

明 細 書

置換ベンズアニリド化合物及び有害生物防除剤

5 技術分野

本発明は、新規な置換ベンズアニリド化合物及びその塩、並びに該化合物を有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤に関するものである。本発明における有害生物防除剤とは、農園芸分野又は畜産、衛生分野（動物薬や家庭用、業務用殺虫剤）における有害な節足動物を対象とした害虫防除剤を意味する。また、本発明における農薬とは、農園芸分野における殺虫・殺ダニ剤、殺線虫剤、除草剤及び殺菌剤を意味する。

背景技術

従来、特定の置換ベンズアニリド誘導体が、サイトカイン産生阻害活性、パソプレッシン拮抗活性等を有し、医薬品として用いられることが知られている（例えば、国際公開第98/024771号パンフレット、国際公開第99/051580号パンフレット及び特開2002-249473号公報参照。）。また、特定の置換ベンズアニリド誘導体が、殺虫活性を有することが知られている（例えば、欧州特許出願公開第0919542号明細書、欧州特許出願公開第1006107号明細書、国際公開第01/021576号パンフレット、国際公開第01/046124号パンフレット、特開2001-335559号公報、国際公開第02/062807号パンフレット、国際公開第02/094765号パンフレット、国際公開第2004/000796号パンフレット及び国際公開第2004/018415号パンフレット参照。）。しかしながら、本発明に係る置換ベンズアニリド化合物に関しては何ら開示されていない。

25 発明の開示

発明が解決しようとする課題

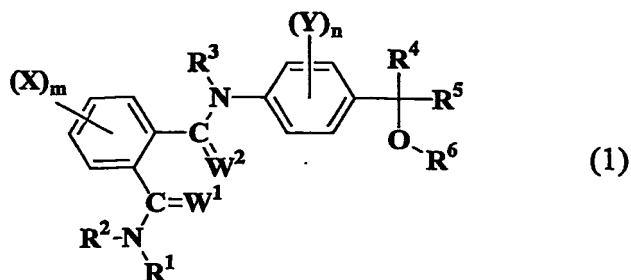
有害生物防除剤、例えば殺虫剤や殺菌剤の長年にわたる使用により、近年、病害虫が抵抗性を獲得し、従来用いられてきた殺虫剤や殺菌剤による防除が困難になっている。また、既存の有害生物防除剤の一部のものは毒性が高く、或いはあるものは長期の残留性により、生態系を乱しつつある。このような状況下、低毒性かつ低残留性の新規な有害生物防除剤の開発が常に期待されている。

課題を解決するための手段

35 本発明者らは、上記の課題解決を目標に鋭意研究を重ねた結果、本発明に係る下記一般式（1）で表される新規な置換ベンズアニリド化合物が優れた有害生物防除活性、特に殺虫・殺ダニ活性を示し、且つ、ホ乳動物、魚類及び益虫等の非標的生物に対してほとんど悪影響の無い、極めて有用な化合物であることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は下記〔1〕～〔8〕に関するものである。

40 〔1〕 一般式（1）：



式中、 W^1 及び W^2 は、各々独立して酸素原子又は硫黄原子を表し、

- X は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、アジド、 $-\text{SCN}$ 、 $-\text{SF}_5$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル、 R^7 によって任意に置換された($\text{C}_1\sim\text{C}_6$)アルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルキル、 R^7 によって任意に置換された($\text{C}_3\sim\text{C}_8$)シクロアルキル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニル、 R^7 によって任意に置換された($\text{C}_2\sim\text{C}_6$)アルケニル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルケニル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ ハロシクロアルケニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキニル、 R^7 によって任意に置換された($\text{C}_2\sim\text{C}_6$)アルキニル、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{OR}^8$ 、 $-\text{OS}(\text{O})_2\text{R}^8$ 、 $-\text{SH}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}^8$ 、 $-\text{CHO}$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{R}^9$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{OR}^9$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{SR}^9$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{NHR}^{10}$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{R}^{10})\text{R}^9$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{OR}^9$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{SR}^9$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{NHR}^{10}$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{N}(\text{R}^{10})\text{R}^9$ 、 $-\text{CH}=\text{NOR}^{11}$ 、 $-\text{C}(\text{R}^9)=\text{NOR}^{11}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{OR}^9$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{NHR}^{10}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{N}(\text{R}^{10})\text{R}^9$ 、 $-\text{Si}(\text{R}^{13})(\text{R}^{14})\text{R}^{12}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、 m が2、3又は4を表すとき、各々の X は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、
- さらに、2つの X が隣接する場合には、隣接する2つの X は $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{SCH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{R}^{15})-$ 、 $-\text{CH}_2\text{N}(\text{R}^{15})\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{S}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{OCH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{SCH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^{15})\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{OCH}=\text{N}-$ 、 $-\text{SCH}=\text{N}-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^{15})\text{CH}=\text{N}-$ 、 $-\text{N}(\text{R}^{15})\text{N}=\text{CH}-$ 、 $-\text{CH}=\text{CHCH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{N}=\text{CHCH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{N}=\text{CHCH}=\text{N}-$ 又は $-\text{N}=\text{CHN}=\text{CH}-$ を形成することにより、2つの X のそれぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、このとき、環を形成する各々の炭素原子に結合した水素原子は Z によって任意に置換されていてもよく、さらに、同時に2個以上の Z で置換されている場合、各々の Z は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、

- Y は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル、 R^7 によって任意に置換された($\text{C}_1\sim\text{C}_6$)アルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルキル、 $-\text{OR}^8$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}^8$ 、 $-\text{NH}_2$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルアミノ、ジ($\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル)アミノ又は $-\text{Si}(\text{R}^{13})(\text{R}^{14})\text{R}^{12}$ を表し、 n が2、3又は4を表すとき、各々の Y は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、
- さらに、2つの Y が隣接する場合には、隣接する2つの Y は $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{SCH}_2-$ 、 $-\text{SCH}_2\text{S}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{S}-$ 、 $-\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{S}-$ 、 $-\text{OCH}=\text{N}-$ 又は $-\text{SCH}=\text{N}-$ を形成することにより、2つの Y のそれぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、このとき、環を形成する各々の炭素原子に結合した水素原子は Z によって任意に置換されていてもよく、さらに、同時に2個以上の Z で置換されている場合、各々の Z は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、

- R^1 は、水素原子、シアノ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_{12}$ アルキル、 R^{16} によって任意に置換された($\text{C}_1\sim\text{C}_{12}$)アルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_{12}$ シクロアルキル、 R^{16} によって任意に置換された($\text{C}_3\sim\text{C}_{12}$)シクロアルキル、

$C_3 \sim C_{12}$ アルケニル、 R^{16} によって任意に置換された($C_3 \sim C_{12}$)アルケニル、 $C_3 \sim C_{12}$ シクロアルケニル、 $C_3 \sim C_{12}$ ハロシクロアルケニル、 $C_3 \sim C_{12}$ アルキニル、 R^{16} によって任意に置換された($C_3 \sim C_{12}$)アルキニル、 $-OH$ 、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ、 $C_3 \sim C_8$ アルケニルオキシ、 $C_3 \sim C_8$ ハロアルケニルオキシ、フェノキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシ、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルコキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルコキシ、 $-N(R^{20})R^{19}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

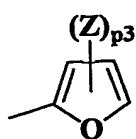
R^2 及び R^3 は、各々独立して水素原子、シアノ、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキル、 R^{16} によって任意に置換された($C_1 \sim C_{12}$)アルキル、 $C_3 \sim C_{12}$ アルケニル、 $C_3 \sim C_{12}$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_{12}$ アルキニル、 $C_3 \sim C_{12}$ ハロアルキニル、 $-OH$ 、 $C_1 \sim C_8$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_8$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_8$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、 $-S(O)_2R^9$ 、 $-SN(R^{18})R^{17}$ 、 $-S(O)_2N(R^{10})R^9$ 、 $-N(R^{20})R^{19}$ 、 $-C(O)R^9$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)SR^9$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)OR^9$ 、 $-C(S)SR^9$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表すか、或いは、 R^2 は R^1 と一緒になって $C_2 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル基、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル基、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ基、 $C_1 \sim C_6$ アルキルカルボニル基又は $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル基によって任意に置換されていてもよく、

R^4 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1 \sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1 \sim C_6$)ハロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_3 \sim C_8$)シクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_3 \sim C_8$)ハロシクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルキニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

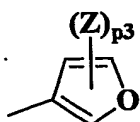
R^5 は、シアノ、 R^{21} によって任意に置換された($C_1 \sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1 \sim C_6$)ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_3 \sim C_8$)シクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_3 \sim C_8$)ハロシクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2 \sim C_6$)アルケニル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルケニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2 \sim C_6$)アルキニル、 $-OR^8$ 、 $-S(O)_2R^8$ 、 $-N(R^{10})R^9$ 、 $-CHO$ 、 $-C(O)R^9$ 、 $-CH=NOR^{11}$ 、 $-C(R^9)=NOR^{11}$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)SR^9$ 、 $-C(O)NHR^{10}$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)OR^9$ 、 $-C(S)SR^9$ 、 $-C(S)NHR^{10}$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、ビフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたビフェニル、フェノキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシフェニル、ピリジルオキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたピリジルオキシフェニル、フェニルチオフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオフェニル、フェニルスルフィニルフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルフィニルフェニル、フェニルスルホニルフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニルフェニル、 L 又は M を表すか、或いは、隣接位に存在する Y と一緒になって $C_2 \sim C_3$ アルキレン鎖を形成することにより、ベンゼン環と縮合する5～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子又は $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル基によって任意に置換されていてもよく、

R^6 は、水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された

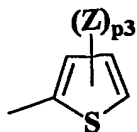
- (C₁~C₆)アルキル、R²¹によって任意に置換された(C₁~C₆)ハロアルキル、C₃~C₈シクロアルキル、C₃~C₆アルケニル、C₃~C₆ハロアルケニル、フェニル(C₃~C₆)アルケニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル(C₃~C₆)アルケニル、C₃~C₈シクロアルケニル、C₃~C₆アルキニル、C₃~C₆ハロアルキニル、フェニル(C₃~C₆)アルキニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル(C₃~C₆)アルキニル、-S(O)₂R⁹、-C(O)R⁹、-C(O)OR⁹、-C(O)SR⁹、-C(S)OR⁹、-C(S)SR⁹、-C(O)NHR¹⁰、-C(O)N(R¹⁰)R⁹、-C(S)NHR¹⁰、-C(S)N(R¹⁰)R⁹、-Si(R¹³)(R¹⁴)R¹²、-P(O)(OR²²)₂、-P(S)(OR²²)₂又はMを表し、
- 5 Lは、式L-1から式L-58までの何れかで表される芳香族複素環を表し、



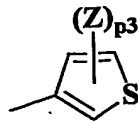
L-1



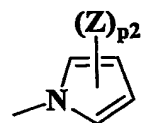
L-2



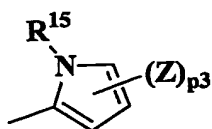
L-3



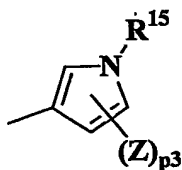
L-4



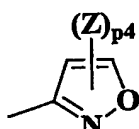
L-5



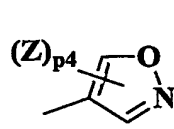
L-6



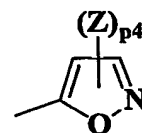
L-7



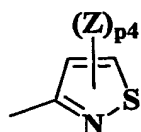
L-8



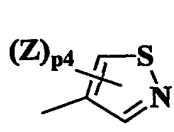
L-9



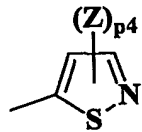
L-10



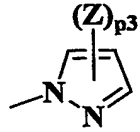
L-11



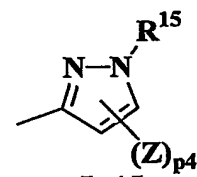
L-12



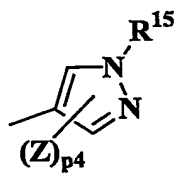
L-13



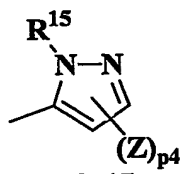
L-14



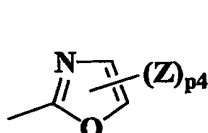
L-15



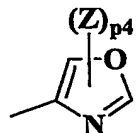
L-16



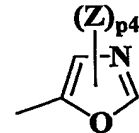
L-17



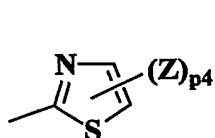
L-18



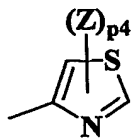
L-19



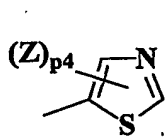
L-20



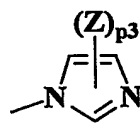
L-21



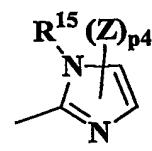
L-22



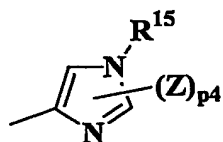
L-23



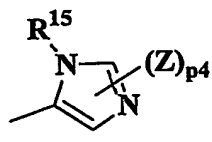
L-24



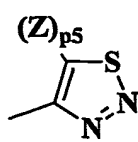
L-25



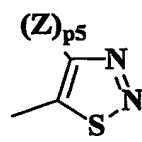
L-26



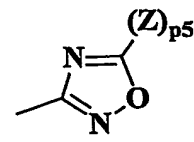
L-27



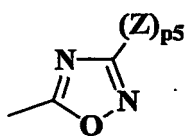
L-28



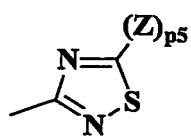
L-29



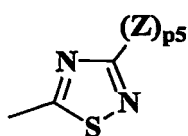
L-30



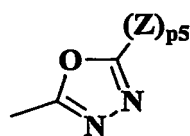
L-31



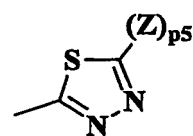
L-32



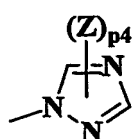
L-33



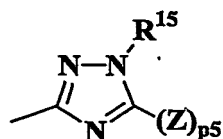
L-34



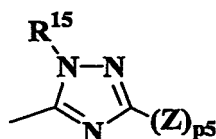
L-35



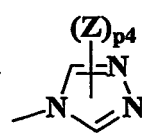
L-36



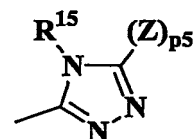
L-37



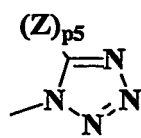
L-38



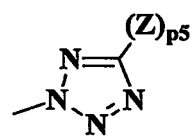
L-39



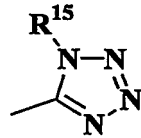
L-40



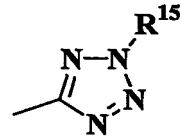
L-41



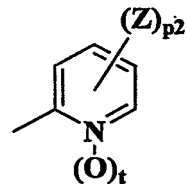
L-42



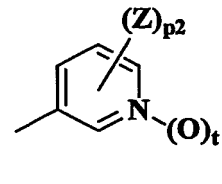
L-43



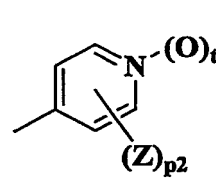
L-44



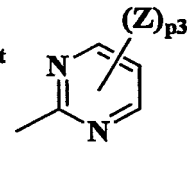
L-45



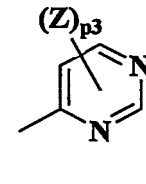
L-46



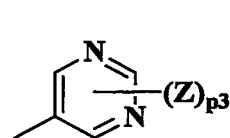
L-47



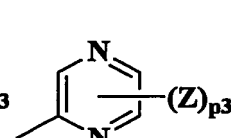
L-48



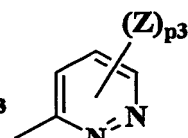
L-49



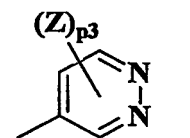
L-50



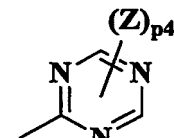
L-51



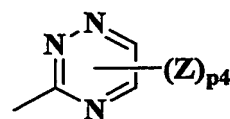
L-52



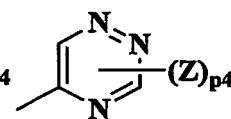
L-53



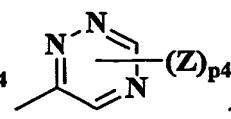
L-54



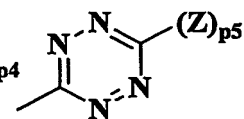
L-55



L-56

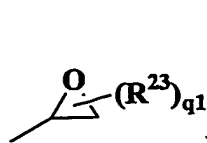


L-57

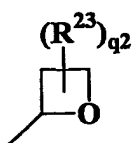


L-58

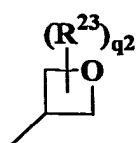
Mは、式M-1から式M-28までの何れかで表される飽和複素環を表し、



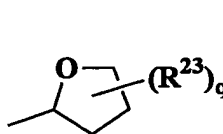
M-1



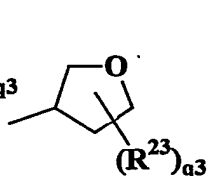
M-2



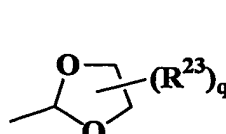
M-3



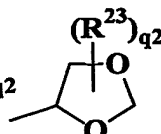
M-4



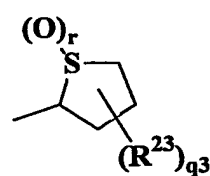
M-5



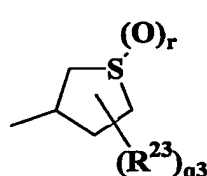
M-6



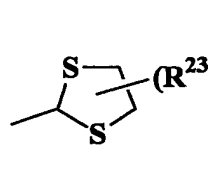
M-7



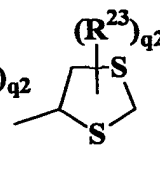
M-8



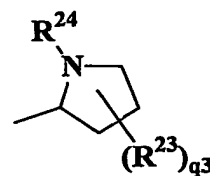
M-9



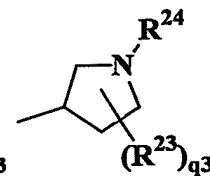
M-10



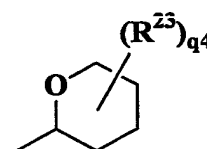
M-11



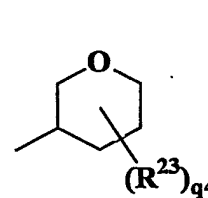
M-12



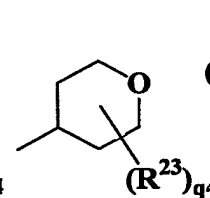
M-13



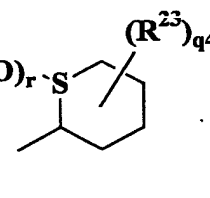
M-14



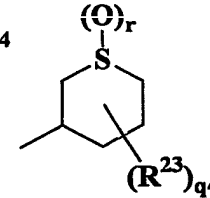
M-15



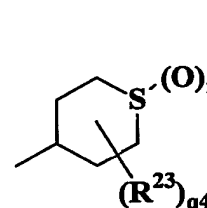
M-16



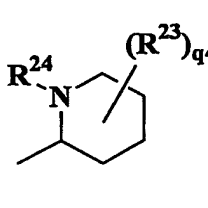
M-17



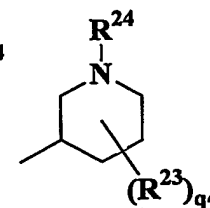
M-18



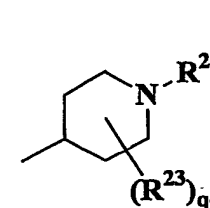
M-19



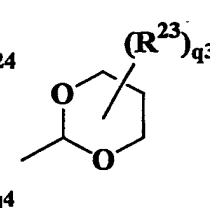
M-20



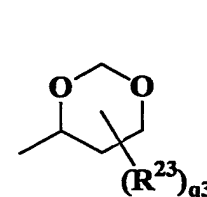
M-21



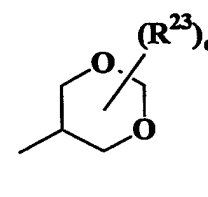
M-22



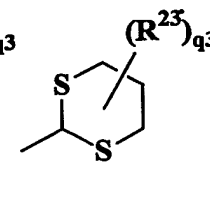
M-23



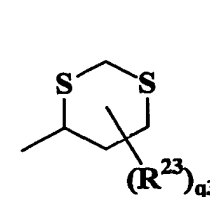
M-24



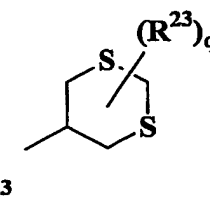
M-25



M-26



M-27



M-28

Zは、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、アジド、-SCN、-SF₅、C₁~C₆アルキル、C₁~C₆ハロアルキル、C₁~C₃アルコキシ(C₁~C₃)アルキル、C₁~C₃ハロアルコキシ(C₁~C₃)アルキル、

- シアノ ($C_1 \sim C_6$) アルキル、ヒドロキシ ($C_1 \sim C_3$) ハロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルコキシ ($C_1 \sim C_3$) ハロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルコキシ ($C_1 \sim C_3$) ハロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルチオ ($C_1 \sim C_3$) アルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルチオ ($C_1 \sim C_3$) アルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルスルフィニル ($C_1 \sim C_3$) アルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルスルフィニル ($C_1 \sim C_3$) アルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルスルホニル ($C_1 \sim C_3$) アルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルスルホニル ($C_1 \sim C_3$) アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルキニル、 $-OH$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルコキシ ($C_1 \sim C_3$) ハロアルコキシ、 $C_2 \sim C_6$ アルケニルオキシ、 $C_2 \sim C_6$ ハロアルケニルオキシ、 $C_3 \sim C_8$ アルキニルオキシ、 $C_3 \sim C_8$ ハロアルキニルオキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニルオキシ、 $-SH$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 $-NH_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノ、ジ ($C_1 \sim C_6$ アルキル) アミノ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニルアミノ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニルアミノ、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、 $-C(O)NH_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノカルボニル、ジ ($C_1 \sim C_6$ アルキル) アミノカルボニル、 $-C(S)NH_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノスルホニル、ジ ($C_1 \sim C_6$ アルキル) アミノスルホニル又はトリ ($C_1 \sim C_6$ アルキル) シリルを表し、 $p1$ 、 $p2$ 、 $p3$ 又は $p4$ が 2 以上の整数を表すとき、各々の Z は互いに同一であっても又は互いに相異なっているとしてもよく、
- さらに、2 つの Z が隣接する場合には、隣接する 2 つの Z は $-CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2OCH_2-$ 、 $-OCH_2O-$ 、 $-CH_2CH_2S-$ 、 $-CH_2SCH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2CH_2OCH_2-$ 、 $-CH_2OCH_2O-$ 、 $-OCH_2CH_2O-$ 、 $-OCH_2CH_2S-$ 又は $-CH=CHCH=CH-$ を形成することにより、2 つの Z のそれぞれが結合する炭素原子と共に 5 員環又は 6 員環を形成してもよく、このとき、環を形成する各々の炭素原子に結合した水素原子はハロゲン原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキル基によって任意に置換されていてもよく、
- R^7 は、ハロゲン原子、シアノ、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $-OH$ 、 $-OR^8$ 、 $-SH$ 、 $-S(O)_2R^8$ 、 $-N(R^{10})R^9$ 、 $-N(R^{10})CHO$ 、 $-N(R^{10})C(O)R^9$ 、 $-N(R^{10})C(O)OR^9$ 、 $-N(R^{10})C(O)SR^9$ 、 $-N(R^{10})C(S)OR^9$ 、 $-N(R^{10})C(S)SR^9$ 、 $-N(R^{10})S(O)_2R^9$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、
- R^8 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 R^{25} によって任意に置換された ($C_1 \sim C_6$) アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 R^{25} によって任意に置換された ($C_3 \sim C_8$) シクロアルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 R^{25} によって任意に置換された ($C_2 \sim C_6$) アルケニル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、 R^{25} によって任意に置換された ($C_3 \sim C_6$) アルキニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、
- R^9 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル ($C_1 \sim C_4$) アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ ($C_1 \sim C_4$) アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ ($C_1 \sim C_4$) アルキル、シアノ ($C_1 \sim C_6$) アルキル、フェニル ($C_1 \sim C_4$) アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル ($C_1 \sim C_4$) アルキル、 $L-(C_1 \sim C_4)$ アルキル、 $M-(C_1 \sim C_4)$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{10} は、水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^9 と R^{10} とが一緒になって $C_2\sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する原子と共に3～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル基、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ基、ホルミル基、
5 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル基又は $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル基によって任意に置換されていてもよく、

R^{11} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル又は $C_3\sim C_6$ ハロアルキニルを表すか、或いは、 R^{11} は R^9 と一緒に
10 になって $C_2\sim C_4$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する原子と共に5～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子又は $C_1\sim C_6$ アルキル基によって任意に置換されていてもよく、

R^{12} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、
15

R^{13} 及び R^{14} は、各々独立して $C_1\sim C_6$ アルキル又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキルを表し、

R^{15} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルキニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、
20

R^{16} は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $-OR^{26}$ 、 $-N(R^{27})R^{26}$ 、 $-SH$ 、 $-S(O)_2R^{28}$ 、 $-SO_2NHR^{30}$ 、 $-SO_2N(R^{30})R^{29}$ 、 $-CHO$ 、 $-C(O)R^{29}$ 、
25 $-C(O)OH$ 、 $-C(O)OR^{29}$ 、 $-C(O)SR^{29}$ 、 $-C(O)NHR^{30}$ 、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(O)C(O)OR^{29}$ 、 $-C(R^{32})=NOH$ 、 $-C(R^{32})=NOR^{31}$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 、 $-P(S)(OR^{22})_2$ 、 $-P(フェニル)_2$ 、 $-P(O)(フェニル)_2$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

R^{17} は、 $C_1\sim C_{12}$ アルキル、 $C_1\sim C_{12}$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシ($C_1\sim C_{12}$)アルキル、シアノ($C_1\sim C_{12}$)アルキル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_{12}$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_{12}$ アルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ アルキニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルキニル、 $C_1\sim C_{12}$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、
30

R^{18} は、 $C_1\sim C_{12}$ アルキル、 $C_1\sim C_{12}$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシ($C_1\sim C_{12}$)アルキル、シアノ($C_1\sim C_{12}$)アルキル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_{12}$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_{12}$ アルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ アルキニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルキニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表すか、或いは、 R^{17} と R^{18} とが一緒になって $C_4\sim C_7$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に5～8員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、且つ $C_1\sim C_4$ アルキル基又は $C_1\sim C_4$ アルコキシ基によって任意に置換されていてもよく、
40

R^{19} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $-CHO$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシカルボニル、フェニルカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルカルボニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{20} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $-CHO$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル又は $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニルを表し、

R^{21} は、シアノ、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $-OH$ 、 $-OR^8$ 、 $-SH$ 、 $-S(O)_2R^8$ 、 $-N(R^{10})R^9$ 、 $-N(R^{10})CHO$ 、 $-N(R^{10})C(O)R^9$ 、 $-N(R^{10})C(O)OR^9$ 、 $-N(R^{10})C(O)SR^9$ 、 $-N(R^{10})C(S)OR^9$ 、 $-N(R^{10})C(S)SR^9$ 、 $-N(R^{10})S(O)_2R^9$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

R^{22} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキルを表し、

R^{23} は、ハロゲン原子、シアノ、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、ヒドロキシ($C_1\sim C_6$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、 $q1$ 、 $q2$ 、 $q3$ 又は $q4$ が2以上の整数を表すとき、各々の R^{23} は互いに同一であっても、または互いに相異なってもよく、

R^{24} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $-CHO$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキルカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシチオカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノカルボニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノチオカルボニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノチオカルボニル、フェニルカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 又は $-P(S)(OR^{22})_2$ を表し、

R^{25} は、ハロゲン原子、シアノ、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノ、 $-CHO$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、 $-CH=NOR^{11}$ 、 $-C(R^9)=NOR^{11}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

R^{26} は、水素原子、 $C_1\sim C_8$ アルキル、 R^{33} によって任意に置換された($C_1\sim C_8$)アルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 R^{33} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ アルケニル、 R^{33} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)アルケニル、 $C_3\sim C_8$ アルキニル、 R^{33} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)アルキニル、 $-CHO$ 、 $-C(O)R^{29}$ 、 $-C(O)OR^{29}$ 、 $-C(O)SR^{29}$ 、 $-C(O)NHR^{30}$ 、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(O)C(O)R^{29}$ 、 $-C(O)C(O)OR^{29}$ 、 $-C(S)R^{29}$ 、 $-C(S)OR^{29}$ 、

$-\text{C}(\text{S})\text{SR}^{29}$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{NHR}^{30}$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{N}(\text{R}^{30})\text{R}^{29}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{R}^{29}$ 、 $-\text{S}(\text{O})_2\text{N}(\text{R}^{30})\text{R}^{29}$ 、 $-\text{Si}(\text{R}^{13})(\text{R}^{14})\text{R}^{12}$ 、 $-\text{P}(\text{O})(\text{OR}^{22})_2$ 、 $-\text{P}(\text{S})(\text{OR}^{22})_2$ 、フェニル、 $(\text{Z})_{p1}$ によって置換されたフェニル、L又はMを表し、

- 5 R^{27} は、水素原子、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_6$ シクロアルキル又は $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルコキシを表すか、或いは、 R^{26} と R^{27} とが一緒になって $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル基、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルコキシ基、フェニル基又は $(\text{Z})_{p1}$ によって置換されたフェニル基によって置換されていてもよく、
- 10 R^{28} は、 $\text{C}_1\sim\text{C}_8$ アルキル、 R^{33} によって任意に置換された $(\text{C}_1\sim\text{C}_8)$ アルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルキル、 R^{33} によって任意に置換された $(\text{C}_3\sim\text{C}_8)$ シクロアルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ アルケニル、 R^{33} によって任意に置換された $(\text{C}_3\sim\text{C}_8)$ アルケニル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ アルキニル、 R^{33} によって任意に置換された $(\text{C}_3\sim\text{C}_8)$ アルキニル、 $-\text{SH}$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルチオ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、 $(\text{Z})_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、 $-\text{CHO}$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{R}^{29}$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{OR}^{29}$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{SR}^{29}$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{NHR}^{30}$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{R}^{30})\text{R}^{29}$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{C}(\text{O})\text{R}^{29}$ 、 $-\text{C}(\text{O})\text{C}(\text{O})\text{OR}^{29}$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{R}^{29}$ 、
- 15 $-\text{C}(\text{S})\text{OR}^{29}$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{SR}^{29}$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{NHR}^{30}$ 、 $-\text{C}(\text{S})\text{N}(\text{R}^{30})\text{R}^{29}$ 、 $-\text{P}(\text{O})(\text{OR}^{22})_2$ 、 $-\text{P}(\text{S})(\text{OR}^{22})_2$ 、フェニル、 $(\text{Z})_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-18、L-21、L-25、L-30～L-35、L-45、L-48、L-49又はMを表し、

- R^{29} は、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルキル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルコキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルコキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルチオ($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルチオ($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルスルホニル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルスルホニル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、シアノ($\text{C}_1\sim\text{C}_6$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルカルボニル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルカルボニル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルコキシカルボニル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、ジ($\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル)アミノカルボニル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、トリ($\text{C}_1\sim\text{C}_4$ アルキル)シリル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、
- 20 フェニル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $(\text{Z})_{p1}$ によって置換されたフェニル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、L-($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、M-($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ ハロシクロアルキル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルケニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルキニル、フェニル、 $(\text{Z})_{p1}$ によって置換されたフェニル、L又はMを表し、

- R^{30} は、水素原子、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキル、フェニル又は $(\text{Z})_{p1}$ によって置換されたフェニルを表すか、或いは、 R^{29} と R^{30} とが一緒になって $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル基、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルコキシ基、ホルミル基、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルカルボニル基、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルコキシカルボニル基、フェニル基又は $(\text{Z})_{p1}$ によって置換されたフェニル基によって任意に置換されていてもよく、
- 30
- 35

R^{31} は、水素原子、 $\text{C}_1\sim\text{C}_8$ アルキル、 R^{33} によって任意に置換された $(\text{C}_1\sim\text{C}_8)$ アルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ アルケニル、 R^{33} によって任意に置換された $(\text{C}_3\sim\text{C}_8)$ アルケニル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ アルキニル又は R^{33} によって任意に置換された $(\text{C}_3\sim\text{C}_8)$ アルキニルを表し、

- R^{32} は、水素原子、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルキル($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルコキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルコキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルチオ($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルチオ($\text{C}_1\sim\text{C}_4$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$
- 40

アルキルスルホニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

- 5 R^{33} は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $-OH$ 、 $-OR^{34}$ 、 $-SH$ 、 $-S(O)_t R^{34}$ 、 $-NHR^{35}$ 、 $-N(R^{35})R^{34}$ 、 $-CHO$ 、 $-C(O)R^{29}$ 、 $-C(O)OR^{29}$ 、 $-C(O)SR^{29}$ 、 $-C(O)NHR^{30}$ 、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(O)C(O)OR^{29}$ 、 $-CH=NOR^{11}$ 、 $-C(R^9)=NOR^{11}$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 、 $-P(S)(OR^{22})_2$ 、 $-P(\text{フェニル})_2$ 、 $-P(O)(\text{フェニル})_2$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

- 10 R^{34} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルキニル、 $-CHO$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、
15 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノカルボニル、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノカルボニル、フェニルカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノチオカルボニル、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノチオカルボニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

- 20 R^{35} は、水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシカルボニル、フェニルカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表すか、或いは、
25 R^{34} と R^{35} とが一緒になって $C_2 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子又はメチル基によって置換されていてもよく、

- 30 m は、0～4の整数を表し、
 n は、0～4の整数を表し、
 $p1$ は、1～5の整数を表し、
 $p2$ は、0～4の整数を表し、
 $p3$ は、0～3の整数を表し、
 $p4$ は、0～2の整数を表し、
35 $p5$ は、0又は1の整数を表し、
 $q1$ は、0～3の整数を表し、
 $q2$ は、0～5の整数を表し、
 $q3$ は、0～7の整数を表し、
 $q4$ は、0～9の整数を表し、
40 r は、0～2の整数を表し、
 t は、0又は1の整数を表す、

で表される置換ベンズアニリド化合物又はその塩。

〔2〕 W^1 及び W^2 は、酸素原子を表し、

5 X は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニルを表し、 m が2又は3を表すとき、各々の X は互いに同一であっても又は互いに相異なっているもよく、

10 さらに、2つの X が隣接する場合には、隣接する2つの X は $-OCH_2O-$ 又は $-OCH_2CH_2O-$ を形成することにより、それぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、このとき、環を形成する各々の炭素原子に結合した水素原子はハロゲン原子、 $C_1\sim C_4$ アルキル基又は $C_1\sim C_4$ ハロアルキル基によって任意に置換されていてもよく、

15 Y は、ハロゲン原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、ヒドロキシ($C_1\sim C_6$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ アルコキシ($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ又はジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノを表し、 n が2又は3を表すとき、各々の Y は互いに同一であっても又は互いに相異なっているもよく、

20 R^1 は、 $C_1\sim C_8$ アルキル、 R^{16} によって任意に置換された($C_1\sim C_8$)アルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ アルケニル、 $C_3\sim C_8$ アルキニル、 $C_1\sim C_8$ アルコキシ、M-4、M-5、M-8、M-9、M-13~M-19、M-21又はM-22を表し、

25 R^2 及び R^3 は、各々独立して水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルホニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、(Z)_{p1}によって置換されたフェニルチオ又は $-SN(R^{18})R^{17}$ を表すか、或いは、 R^2 は R^1 と一緒に $C_2\sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3~7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、

30 R^4 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルキニル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、

35 R^5 は、シアノ、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルケニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルキニル、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)SR^9$ 、 $-C(O)NHR^{10}$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)OR^9$ 、 $-C(S)SR^9$ 、 $-C(S)NHR^{10}$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、フェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェノキシフェニル、(Z)_{p1}によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1~L-4、L-8~L-13、L-15~L-23、L-25~L-35、L-37、L-38、L-40、L-43~L-58、M-4、M-5、M-8、M-9、M-14~M-18又はM-19を表すか、或いは、隣接位に存在する Y と一緒に
40 なって $C_2\sim C_3$ アルキレン鎖を形成することにより、ベンゼン環と縮合する5~6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原

子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキル基によって任意に置換されていてもよく、

R^6 は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、シアノ($C_1\sim C_6$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、フェニル($C_3\sim C_6$)アルケニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_3\sim C_6$)アルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルキニル、フェニル($C_3\sim C_6$)アルキニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_3\sim C_6$)アルキニル、 $-S(O)_2R^9$ 、 $-C(O)R^9$ 、 $-C(O)NHR^{10}$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)NHR^{10}$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 又は $-P(S)(OR^{22})_2$ を表し、

Zは、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルチオ($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ ハロアルキルチオ($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルスルフィニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ ハロアルキルスルフィニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルスルホニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ ハロアルキルスルホニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_3$ ハロアルコキシ($C_1\sim C_3$)ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 $-C(O)NH_2$ 又は $-C(S)NH_2$ を表し、p1, p2, p3又はp4が2以上の整数を表すとき、各々のZは互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、

さらに、2つのZが隣接する場合には、隣接する2つのZは $-CF_2CF_2O-$ 、 $-CF_2OCF_2-$ 、 $-OCF_2O-$ 、 $-OCF_2CHFO-$ 、 $-OCF_2CF_2O-$ 又は $-CH=CHCH=CH-$ を形成することにより、2つのZのそれぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、

R^9 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、

R^{10} は、水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^9 と R^{10} とが一緒になって $C_4\sim C_5$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、

R^{12} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、

R^{13} 及び R^{14} は、各々独立して $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、

R^{15} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、

R^{16} は、ハロゲン原子、シアノ、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル、 $-OR^{26}$ 、 $-N(R^{27})R^{26}$ 、 $-S(O)_2R^{28}$ 、 $-SO_2N(R^{30})R^{29}$ 、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(R^{32})=NOH$ 、 $-C(R^{32})=NOR^{31}$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、フェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル、L-1、L-2、L-3、L-4、L-45、L-46、L-47又はMを表し、

R^{17} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル又は $C_1\sim C_6$ アルコ

キシカルボニルを表し、

R^{18} は、 $C_1\sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^{17} と R^{18} とが一緒になって $C_4\sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子1個を含んでもよく、且

5 つメチル基又はメトキシ基によって任意に置換されていてもよく、

R^{21} は、シアノ、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_6$ ハロシクロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、フェノキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノ、フェニルアミノ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルアミノ、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-1~L-5、L-8~L-24、L-36、L-39、L-45~L-52又はL-53を表し、

15 R^{22} は、 $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、

R^{23} は、 $C_1\sim C_4$ アルキルを表し、 $q1$, $q2$, $q3$ 又は $q4$ が2以上の整数を表すとき、各々の R^{23} は互いに同一であっても、または互いに相異なってもよく、

R^{24} は、 $-CHO$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル又は $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニルを表し、

20 R^{26} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノスルホニル、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)ホスホリル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)チオホスホリル、トリ($C_1\sim C_4$ アルキル)シリル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{27} は、水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、

30 R^{28} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、ヒドロキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルアミノカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、ジ($C_1\sim C_4$ アルキル)アミノカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、トリ($C_1\sim C_4$ アルキル)シリル($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-21、L-35、L-45又はL-48を表し、

40 R^{29} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_2\sim C_6$ アルキニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{30} は、水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^{29} と R^{30} とが一緒になって $C_2\sim C_5$

アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、

5 R^{31} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキルを表し、

R^{32} は、水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、

m は、0～3の整数を表し、

n は、0～3の整数を表し、

10 $q2$ 、 $q3$ 及び $q4$ は、各々独立して0～2の整数を表す上記〔1〕記載の置換ベンズアニリド化合物又はその塩。

〔3〕 X は、ハロゲン原子、ニトロ、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニルを表し、 m が2を表すとき、
15 各々の X は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、

Y は、ハロゲン原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ又は $C_1\sim C_6$ アルキルチオを表し、 n が2を表すとき、各々の Y は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、

20 R^1 は、 $C_1\sim C_8$ アルキル、 R^{16} によって任意に置換された($C_1\sim C_8$)アルキル、 $C_3\sim C_8$ アルケニル又は $C_3\sim C_8$ アルキニルを表し、

R^2 は、水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、

R^3 は、水素原子を表し、

25 R^4 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_3$ アルコキシ($C_1\sim C_3$)ハロアルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルチオ($C_1\sim C_3$)ハロアルキル、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル又は $C_3\sim C_6$ ハロシクロアルキルを表し、

30 R^5 は、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルケニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルキニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1～L-4、L-8～L-13、L-15～L-23、L-45～L-52又はL-53を表すか、或いは、隣接位に存在する Y と一緒になって $C_2\sim C_3$ アルキレン鎖を形成することにより、ベンゼン環と縮合する5～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子によって任意に置換されていてもよく、

35 R^6 は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル又はトリ($C_1\sim C_4$ アルキル)シリルを表し、

R^{16} は、 $-OR^{26}$ 、 $-N(R^{27})R^{28}$ 、 $-S(O)_2R^{28}$ 、 $-SO_2N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(R^{32})=NOH$ 又は $-C(R^{32})=NOR^{31}$ を表し、

40 R^{21} は、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、フェノキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシ、フェニルチオ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノ、フェニルアミノ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルアミノ、 $C_1\sim C_6$ アル

コキシカルボニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-1～L-5、L-8～L-24、L-36、L-39、L-45～L-52又はL-53を表し、

R^{26} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノカルボニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノカルボニル又は $C_1\sim C_6$

5 アルキルスルホニルを表し、

R^{28} は、 $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、

R^{29} は、 $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、

R^{30} は、水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、

R^{31} は、 $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、

10 R^{32} は、水素原子を表し、

m は、0～2の整数を表し、

n は、0～2の整数を表す上記〔2〕記載の置換ベンズアニリド化合物又はその塩。

〔4〕 X は、ハロゲン原子、ニトロ、 $C_1\sim C_4$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルフィニル又は $C_1\sim C_4$ アルキルスルホニルを表し、 m が2を表すとき、各々の X は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、

Y は、ハロゲン原子又は $C_1\sim C_4$ アルキルを表し、 n が2を表すとき、各々の Y は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、

R^1 は、 $C_1\sim C_8$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルフィニル($C_1\sim C_4$)アルキル又は $C_1\sim C_4$ アルキルスルホニル($C_1\sim C_4$)アルキルを表し、

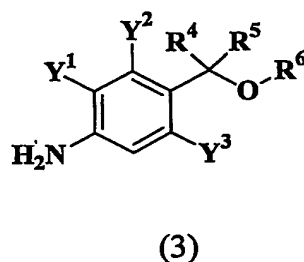
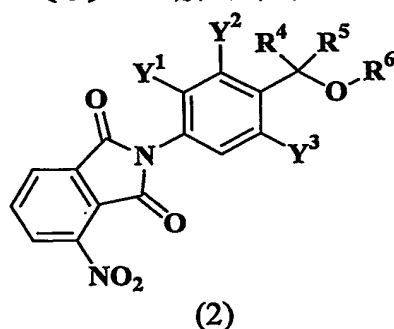
20 R^2 は、水素原子を表し、

R^4 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキルを表し、

R^5 は、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1～L-4、L-8～L-13、L-15～L-23、L-45～L-52又はL-53を表し、

25 R^6 は、水素原子を表す上記〔3〕記載の置換ベンズアニリド化合物又はその塩。

〔5〕 一般式(2)又は一般式(3)：



式中、 Y^1 は、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ又は $C_1\sim C_6$ アルキルチオを表し、

30 Y^2 及び Y^3 は、各々独立して水素原子を表すか、或いは、 R^5 と一緒になって $C_2\sim C_3$ アルキレン鎖を形成することにより、ベンゼン環と縮合する5～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子によって任意に置換されていてもよく、

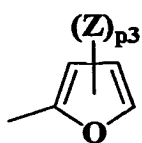
R^4 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_3$ アルコキシ($C_1\sim C_3$)ハロアルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルチオ($C_1\sim C_3$)ハロアルキル、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル又は $C_3\sim C_6$ ハロシクロアルキルを表し、

5 R^5 は、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルケニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルキニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェノキシフェニル、(Z)_{p1}によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1~L-4、L-8~L-13、L-15~L-23、L-45~L-52又はL-53を表し、

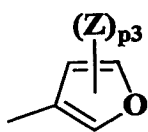
10 R^6 は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル又はトリ($C_1\sim C_4$ アルキル)シリルを表し、

R^{21} は、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、フェノキシ、(Z)_{p1}によって置換されたフェノキシ、フェニルチオ、(Z)_{p1}によって置換されたフェニルチオ、フェニルスルホニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノ、フェニルアミノ、(Z)_{p1}によって置換されたフェニルアミノ、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル、L-1~L-5、L-8~L-24、L-36、L-39、L-45~L-52又はL-53を表し、

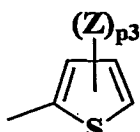
L-1~L-5、L-8~L-24、L-36、L-39、L-45~L-52又はL-53は、それぞれ下記の芳香族複素環を表し、



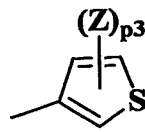
L-1



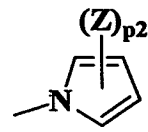
L-2



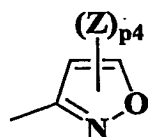
L-3



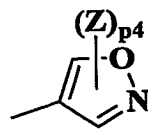
L-4



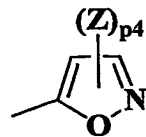
L-5



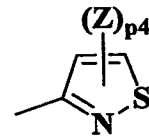
L-8



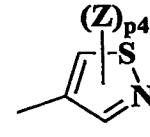
L-9



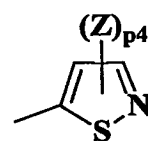
L-10



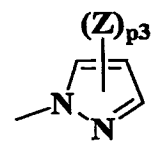
L-11



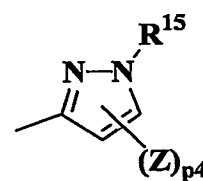
L-12



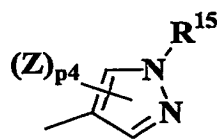
L-13



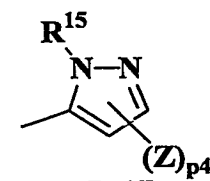
L-14



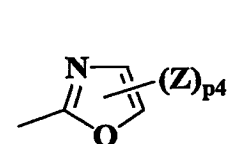
L-15



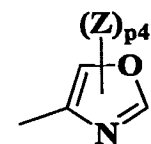
L-16



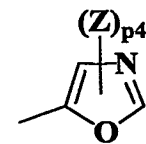
L-17



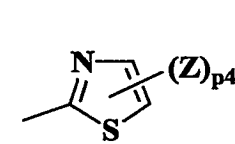
L-18



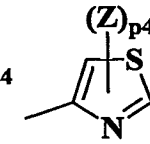
L-19



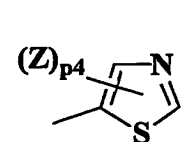
L-20



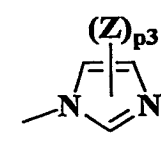
L-21



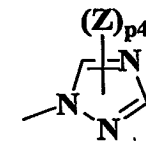
L-22



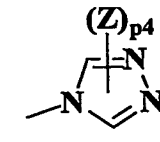
L-23



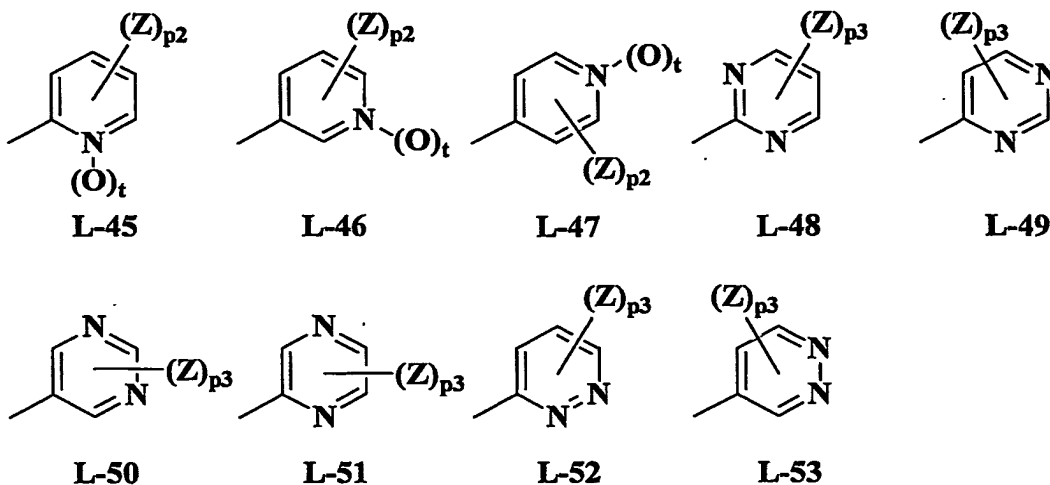
L-24



L-36



L-39



- Zは、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルチオ($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ ハロアルキルチオ($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルスルフィニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ ハロアルキルスルフィニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルスルホニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ ハロアルキルスルホニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_3$ ハロアルコキシ($C_1\sim C_3$)ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 $-C(O)NH_2$ 又は $-C(S)NH_2$ を表し、p1, p2, p3又はp4が2以上の整数を表すとき、各々のZは互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、
- さらに、2つのZが隣接する場合には、隣接する2つのZは $-CF_2CF_2O-$ 、 $-CF_2OCF_2-$ 、 $-OCF_2O-$ 、 $-OCF_2CHFO-$ 、 $-OCF_2CF_2O-$ 又は $-CH=CHCH=CH-$ を形成することにより、2つのZのそれぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、
- R^{15} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、
- p1は、1～5の整数を表し、
- p2は、0～4の整数を表し、
- p3は、0～3の整数を表し、
- p4は、0～2の整数を表し、
- p5は、0又は1の整数を表し、
- rは、0～2の整数を表し、
- tは、0又は1の整数を表す、
- で表されるN-置換フェニル-3-ニトロフタルイミド若しくは置換アニリン又はそれらの塩。
- 〔6〕 上記〔1〕～〔4〕記載の置換ベンズアニリド化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤。
- 〔7〕 上記〔1〕～〔4〕記載の置換ベンズアニリド化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有することを特徴とする農薬。
- 〔8〕 上記〔1〕～〔4〕記載の置換ベンズアニリド化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有することを特徴とする殺虫剤又は殺ダニ剤。

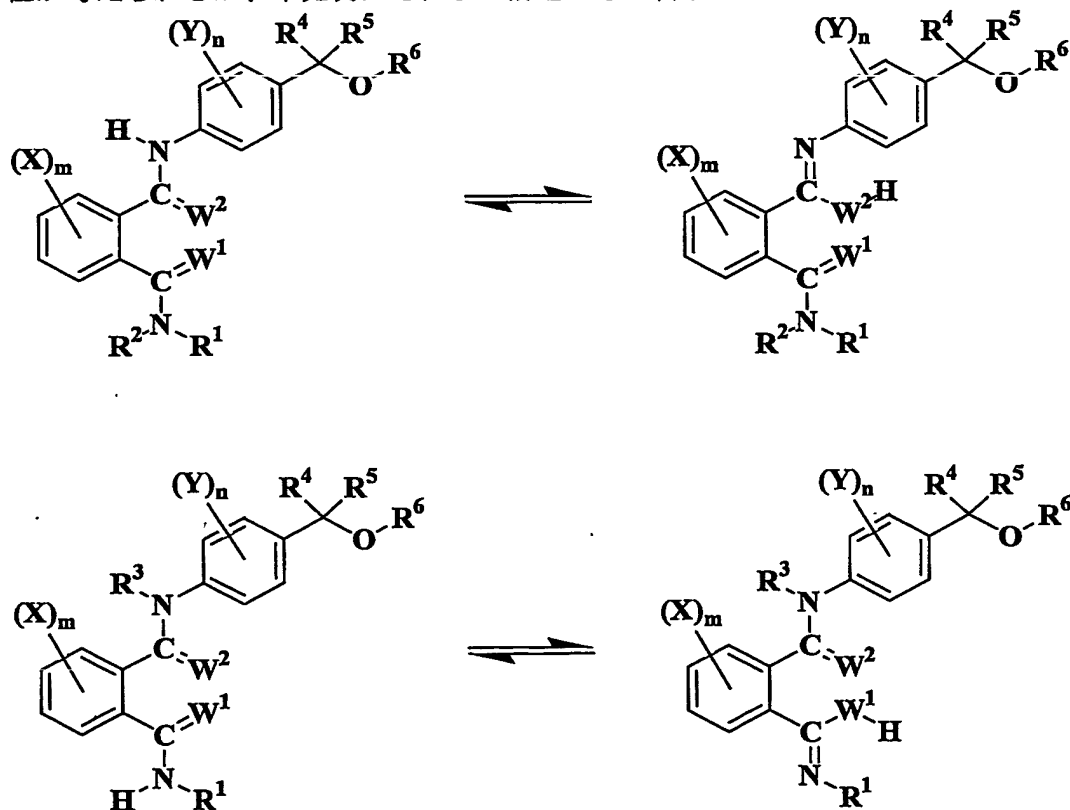
発明の効果

殺虫剤や殺菌剤の長年にわたる使用により、近年、病害虫が抵抗性を獲得し、従来の殺虫剤や殺菌剤による防除が困難になっている。また、殺虫剤の一部には毒性の高いもの、長く環境中に残留するものが存在し、これらによる生態系の攪乱が問題となっている。一方、本発明化合物は多くの農業害虫、ハダニ類に対して優れた殺虫・殺ダニ活性を有し、既存の殺虫剤に対して抵抗性を獲得した害虫に対しても十分な防除効果を発揮する。さらに、ホ乳類、魚類及び益虫に対してほとんど悪影響を及ぼさず、低残留性で環境に対する負荷も軽い。

従って、本発明は有用な新規有害生物防除剤を提供することができる。

発明を実施するための最良の形態

本発明に包含される化合物には、置換基の種類によってはE-体及びZ-体の幾何異性体が存在する場合があるが、本発明はこれらE-体、Z-体又はE-体及びZ-体を任意の割合で含む混合物を包含するものである。また、本発明に包含される化合物は、1個又は2個以上の不斉炭素原子の存在に起因する光学活性体が存在するが、本発明は全ての光学活性体又はラセミ体を包含する。さらに、一般式(1)で表される本発明化合物においては、 R^2 或いは R^3 が水素原子であるときに、場合によっては次式で表される互変異性体の存在が考えられるが、本発明はそれらの構造をも包含するものである。



本発明に包含される化合物のうちで、常法に従って酸付加塩にすることができるものは、例えば、フッ化水素酸、塩酸、臭化水素酸、沃化水素酸等のハロゲン化水素酸の塩、硝酸、硫酸、磷酸、塩素酸、過塩素酸等の無機酸の塩、メタンスルホン酸、エタンスル

ホン酸、トリフルオロメタンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸等のスルホン酸の塩、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、トリフルオロ酢酸、フマル酸、酒石酸、蔞酸、マレイン酸、リンゴ酸、コハク酸、安息香酸、マンデル酸、アスコルビン酸、乳酸、グルコン酸、クエン酸等のカルボン酸の塩又はグルタミン酸、アスパラギン酸等のアミノ酸の塩とすることができる。

或いは、本発明に包含される化合物のうちで、常法に従って金属塩にすることができるものは、例えば、リチウム、ナトリウム、カリウムといったアルカリ金属の塩、カルシウム、バリウム、マグネシウムといったアルカリ土類金属の塩又はアルミニウムの塩とすることができる。

次に、本明細書において示した各置換基の具体例を以下に示す。ここで、n-はノルマル、i-はイソ、s-はセカンダリー及びt-はターシャリーを各々意味し、Phはフェニルを意味する。

本発明化合物におけるハロゲン原子としては、フッ素原子、塩素原子、臭素原子及びヨウ素原子が挙げられる。尚、本明細書中「ハロ」の表記もこれらのハロゲン原子を表す。

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルキルの表記は、炭素原子数がa~b個よりなる直鎖状又は分岐鎖状の炭化水素基を表し、例えばメチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、n-ブチル基、s-ブチル基、i-ブチル基、t-ブチル基、n-ペンチル基、1-メチルブチル基、2-メチルブチル基、3-メチルブチル基、1-エチルプロピル基、1,1-ジメチルプロピル基、1,2-ジメチルプロピル基、ネオペンチル基、n-ヘキシル基、1-メチルペンチル基、2-メチルペンチル基、3-メチルペンチル基、4-メチルペンチル基、1-エチルブチル基、2-エチルブチル基、1,1-ジメチルブチル基、1,2-ジメチルブチル基、1,3-ジメチルブチル基、2,2-ジメチルブチル基、2,3-ジメチルブチル基、3,3-ジメチルブチル基、1,1,2-トリメチルプロピル基、1,2,2-トリメチルプロピル基、1-エチル-1-メチルプロピル基、1-エチル-2-メチルプロピル基、ヘプチル基、1-メチルヘキシル基、1,1-ジメチルペンチル基、オクチル基、1-メチルヘプチル基、1,1-ジメチルヘキシル基、ノニル基、1-メチルオクチル基、1,1-ジメチルヘプチル基、デシル基、1-メチルノニル基、ウンデシル基、1-メチルデシル基、ドデシル基、1-メチルウンデシル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルキルの表記は、炭素原子に結合した水素原子が、ハロゲン原子によって任意に置換された、炭素原子数がa~b個よりなる直鎖状又は分岐鎖状の炭化水素基を表し、このとき、2個以上のハロゲン原子によって置換されている場合、それらのハロゲン原子は互いに同一でも、または互いに相異なってもよい。例えばフルオロメチル基、クロロメチル基、プロモメチル基、ジフルオロメチル基、ジクロロメチル基、トリフルオロメチル基、クロロジフルオロメチル基、トリクロロメチル基、プロモジフルオロメチル基、2-フルオロエチル基、1-クロロエチル基、2-クロロエチル基、1-プロモエチル基、2-プロモエチル基、2,2-ジフルオロエチル基、1,2-ジクロロエチル基、2,2-ジクロロエチル基、2-プロモ-2-クロロエチル基、2,2,2-トリフルオロエチル基、2,2,2-トリクロロエチル基、1,1,2,2-テトラフルオロエチル基、2-クロロ-1,1,2-トリフルオロエチル基、2-プロモ-1,1,2-トリフルオロエチル基、ペンタフルオロエチル基、2-クロロ-1,1,2,2-テトラフルオロエチル基、1-クロロ-1,2,2,2-テトラフルオロエ

チル基、2-ブromo-1,1,2,2-テトラフルオロエチル基、2,2-ジクロロ-1,1,2-トリフルオ
ロエチル基、2,2,2-トリクロロ-1,1-ジフルオロエチル基、1-クロロプロピル基、2-クロ
ロプロピル基、3-クロロプロピル基、3-ブromoプロピル基、2-フルオロ-1-メチルエチル
5 基、2-クロロ-1-メチルエチル基、2-ブromo-1-メチルエチル基、2,2,3,3,3-ペンタフル
オロプロピル基、1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピル基、2,2,2-トリフルオロ-1-トリ
フルオロメチルエチル基、ヘptaフルオロプロピル基、1,2,2,2-テトラフルオロ-1-トリ
フルオロメチルエチル基、2-ブromo-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピル基、4-クロロ
10 プチル基、2-クロロ-1,1-ジメチルエチル基、2-ブromo-1,1-ジメチルエチル基、3,3,3-
トリフルオロ-1-メチルプロピル基、ノナフルオロプチル基、5-クロロペンチル基、2,3-
ジブromo-1,1-ジメチルプロピル基、6-クロロヘキシル基、トリデカフルオロヘキシル基、
7-ブromoヘプチル基、8-クロロオクチル基、9-ブromoニル基、10-クロロデシル基、
11-ブromoウンデシル基、12-ブromoドデシル基等が具体例として挙げられ、各々の指定
の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書におけるヒドロキシ($C_a \sim C_b$)アルキルの表記は、炭素原子に結合した水素原子
15 が、水酸基によって任意に置換された、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる直鎖状又は分岐鎖
状のアルキル基を表し、例えばヒドロキシメチル基、1-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロ
キシエチル基、3-ヒドロキシプロピル基、2-ヒドロキシ-1-メチルエチル基、4-ヒドロキ
シプチル基、2-ヒドロキシ-1,1-ジメチルエチル基、3-ヒドロキシ-1-メチルプロピル基、
6-ヒドロキシヘキシル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で
20 選択される。

本明細書におけるシアノ($C_a \sim C_b$)アルキルの表記は、炭素原子に結合した水素原子が、
シアノ基によって任意に置換された、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状
のアルキル基を表し、例えばシアノメチル基、1-シアノエチル基、2-シアノエチル基、
3-シアノプロピル基、1-シアノ-1-メチルエチル基、4-シアノプチル基、2-シアノ-1,1-
25 ジメチルエチル基、1-シアノ-1-メチルプロピル基、6-シアノヘキシル基等が具体例とし
て挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ シクロアルキルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる環状の
炭化水素基を表し、3員環から6員環までの単環又は複合環構造を形成することが出来る。
また、各々の環は指定の炭素原子数の範囲でアルキル基によって任意に置換されて
30 いてもよい。例えばシクロプロピル基、1-メチルシクロプロピル基、2-メチルシクロプロ
ピル基、2,2-ジメチルシクロプロピル基、2,2,3,3-テトラメチルシクロプロピル基、
シクロプチル基、シクロペンチル基、1-メチルシクロペンチル基、2-メチルシクロペン
チル基、3-メチルシクロペンチル基、シクロヘキシル基、1-メチルシクロヘキシル基、
2-メチルシクロヘキシル基、3-メチルシクロヘキシル基、4-メチルシクロヘキシル基、
35 ビシクロ[2.2.1]ヘプタン-2-イル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子
数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロシクロアルキルの表記は、炭素原子に結合した水素原子が、
ハロゲン原子によって任意に置換された、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる環状の炭化水素
基を表し、3員環から6員環までの単環又は複合環構造を形成することが出来る。また、
40 各々の環は指定の炭素原子数の範囲でアルキル基によって任意に置換されていてもよく、
ハロゲン原子による置換は環構造部分であっても、側鎖部分であっても、或いはそれら

の両方であってもよく、さらに、2個以上のハロゲン原子によって置換されている場合、それらのハロゲン原子は互いに同一でも、または互いに相異なっているてもよい。例えば1-ブロモシクロプロピル基、2,2-ジクロロシクロプロピル基、2,2-ジブロモシクロプロピル基、2,2-ジフルオロ-1-メチルシクロプロピル基、2,2-ジクロロ-1-メチルシクロプロピル基、2,2-ジブロモ-1-メチルシクロプロピル基、2,2-ジクロロ-3,3-ジメチルシクロプロピル基、2,2,3,3-テトラフルオロシクロプロピル基、2-フルオロシクロヘキシル基、2-クロロシクロヘキシル基、3-クロロシクロヘキシル基、4-クロロシクロヘキシル基、2-トリフルオロメチルシクロヘキシル基、3-トリフルオロメチルシクロヘキシル基、4-トリフルオロメチルシクロヘキシル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルケニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状で、且つ分子内に1個又は2個以上の二重結合を有する不飽和炭化水素基を表し、例えばビニル基、1-プロペニル基、1-メチルエテニル基、2-プロペニル基、1-ブテニル基、1-メチル-1-プロペニル基、2-メチル-1-プロペニル基、2-ブテニル基、1-メチル-2-プロペニル基、2-メチル-2-プロペニル基、3-ブテニル基、1,3-ブタジエニル基、1-メチル-2-ブテニル基、2-メチル-2-ブテニル基、3-メチル-2-ブテニル基、1,1-ジメチル-2-プロペニル基、2-ヘキセニル基、2-メチル-2-ペンテニル基、1,3-ジメチル-2-ブテニル基、1,1,2-トリメチル-2-プロペニル基、1,1-ジメチル-3-ブテニル基、2,4-ヘキサジエニル基、2-ヘプテニル基、1,1-ジメチル-4-ペンテニル基、2-オクテニル基、1-メチル-2-ヘプテニル基、2-ウンデセニル基、10-ウンデセニル基、2-ドデセニル基、11-ドデセニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルケニルの表記は、炭素原子に結合した水素原子が、ハロゲン原子によって任意に置換された、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状で、且つ分子内に1個又は2個以上の二重結合を有する不飽和炭化水素基を表す。このとき、2個以上のハロゲン原子によって置換されている場合、それらのハロゲン原子は互いに同一でも、または互いに相異なっているてもよい。例えば2-クロロビニル基、2-プロモビニル基、2,2-ジクロロビニル基、2,2-ジプロモビニル基、3-プロモ-2-プロペニル基、1-クロロメチルビニル基、2-プロモ-1-メチルビニル基、1-トリフルオロメチルビニル基、2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル基、1-トリフルオロメチル-2,2-ジフルオロビニル基、2-クロロ-2-プロペニル基、3,3-ジフルオロ-2-プロペニル基、3,3-ジクロロ-2-プロペニル基、2,3,3-トリフルオロ-2-プロペニル基、2,3,3-トリクロロ-2-プロペニル基、4,4-ジフルオロ-3-ブテニル基、3,4,4-トリフルオロ-3-ブテニル基、3-クロロ-4,4,4-トリフルオロ-2-ブテニル基、3,3,3-トリフルオロ-1-メチル-1-プロペニル基、3,3,3-トリフルオロ-2-トリフルオロメチル-1-プロペニル基、1,3,3,3-テトラフルオロ-2-トリフルオロメチル-1-プロペニル基、3,3,4,4,5,5,5-ヘプタフルオロ-1-ペンテニル基、5,5-ジフルオロ-4-ペンテニル基、4,5,5-トリフルオロ-4-ペンテニル基、3,4,4,4-テトラフルオロ-3-トリフルオロメチル-1-ブテニル基、4,4,5,5,6,6,6-ヘプタフルオロ-2-ヘキセニル基、3,4,4,5,5,5-ヘキサフルオロ-3-トリフルオロメチル-1-ペンテニル基、2-パーフルオロヘキシルエテニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ シクロアルケニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる環状

の、且つ1個又は2個以上の二重結合を有する不飽和炭化水素基を表し、3員環から6員環までの単環又は複合環構造を形成することが出来る。また、各々の環は指定の炭素原子数の範囲でアルキル基によって任意に置換されていてもよく、さらに、二重結合はendo-又はexo-のどちらの形式であってもよい。例えばシクロペンテン-1-イル基、2-シクロペンテン-1-イル基、3-シクロペンテン-1-イル基、シクロヘキセン-1-イル基、2-シクロヘキセン-1-イル基、3-シクロヘキセン-1-イル基、2-メチル-2-シクロヘキセン-1-イル基、3-メチル-2-シクロヘキセン-1-イル基、ビスクロ[2.2.1]-5-ヘプテン-2-イル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

10 本明細書におけるC_a~C_bハロシクロアルケニルの表記は、炭素原子に結合した水素原子
が、ハロゲン原子によって任意に置換された、炭素原子数がa~b個よりなる環状の、且
11 つ1個又は2個以上の二重結合を有する不飽和炭化水素基を表し、3員環から6員環ま
での単環又は複合環構造を形成することが出来る。また、各々の環は指定の炭素原子数
の範囲でアルキル基によって任意に置換されていてもよく、さらに、二重結合はendo-又
12 はexo-のどちらの形式であってもよい。また、ハロゲン原子による置換は環構造部分で
あっても、側鎖部分であっても、或いはそれらの両方であってもよく、2個以上のハロ
13 ゲン原子によって置換されている場合、それらのハロゲン原子は互いに同一でも、また
は互いに相異なっている場合でもよい。例えば2-クロロビシクロ[2.2.1]-5-ヘプテン-2-イル基
14 等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

20 本明細書におけるC_a～C_bアルキニルの表記は、炭素原子数がa～b個よりなる直鎖状又は分岐鎖状で、且つ分子内に1個又は2個以上の三重結合を有する不飽和炭化水素基を表し、例えばエチニル基、1-プロピニル基、2-プロピニル基、1-メチル-2-プロピニル基、2-ブチニル基、3-ブチニル基、2-ペンチニル基、1-メチル-2-ブチニル基、1-メチル-3-ブチニル基、1,1-ジメチル-2-プロピニル基、1-ヘキシニル基、3,3-ジメチル-1-ブチニル基、2-ヘキシニル基、1-メチル-2-ペンチニル基、1,1-ジメチル-2-ブチニル基、2-ヘ
25 プチニル基、1,1-ジメチル-2-ペンチニル基、2-オクチニル基、2-ノニル基、2-デシニル基、2-ウンデシニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書におけるC_a～C_bハロアルキニルの表記は、炭素原子に結合した水素原子が、ハロゲン原子によって任意に置換された、炭素原子数がa～b個よりなる直鎖状又は分岐鎖状で、且つ分子内に1個又は2個以上の三重結合を有する不飽和炭化水素基を表す。このとき、2個以上のハロゲン原子によって置換されている場合、それらのハロゲン原子は互いに同一でも、または互いに相異なっても良い。例えば2-クロロエチニル基、2-ブromoエチニル基、2-ヨードエチニル基、3-クロロ-2-プロピニル基、3-ブromo-2-プロピニル基、3-ヨード-2-プロピニル基、3,3,3-トリフルオロ-1-プロピニル基、3-クロロ-1-メチル-2-プロピニル基、3-ブromo-1-メチル-2-プロピニル基、3-ヨード-1-メチル-2-プロピニル基、3-クロロ-1,1-ジメチル-2-プロピニル基、3-ブromo-1,1-ジメチル-2-プロピニル基、3-ヨード-1,1-ジメチル-2-プロピニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

40 本明細書におけるC_a～C_bアルコキシの表記は、炭素原子数がa～b個よりなる前記の意味であるアルキル-O-基を表し、例えばメトキシ基、エトキシ基、n-プロピルオキシ基、i-プロピルオキシ基、n-ブチルオキシ基、s-ブチルオキシ基、i-ブチルオキシ基、t-ブチ

ルオキシ基、*n*-ペンチルオキシ基、1-メチルブチルオキシ基、2-メチルブチルオキシ基、3-メチルブチルオキシ基、1-エチルプロピルオキシ基、1,1-ジメチルプロピルオキシ基、1,2-ジメチルプロピルオキシ基、ネオペンチルオキシ基、*n*-ヘキシルオキシ基、1,1-ジメチルブチルオキシ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選

5 択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルコキシの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-O-基を表し、例えばジフルオロメトキシ基、トリフルオロメトキシ基、クロロジフルオロメトキシ基、プロモジフルオロメトキシ基、2-フルオロエトキシ基、2-クロロエトキシ基、2,2,2-トリフルオロエトキシ基、1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ基、2-クロロ-1,1,2-トリフルオロエトキシ基、2-プロモ-1,1,2-トリフルオロエトキシ基、ペンタフルオロエトキシ基、2-プロモ-1,1,2,2-テトラフルオロエトキシ基、2,2-ジクロロ-1,1,2-トリフルオロエトキシ基、2,2,2-トリクロロ-1,1-ジフルオロエトキシ基、2-クロロプロピルオキシ基、3-クロロプロピルオキシ基、ヘプタフルオロプロピルオキシ基、2,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエトキシ基、2,2,3,3-テ

10 トラフルオロプロピルオキシ基、1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ基、2-プロモ-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルケニルオキシの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルケニル-O-基を表し、例えば2-プロペニルオキシ基、2-ブテニルオキシ基、2-メチル-2-プロペニルオキシ基、3-メチル-2-ブテニルオキシ基等が具体例として

20 挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルケニルオキシの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルケニル-O-基を表し、例えば2-クロロ-2-プロペニル基、3-クロロ-2-プロペニル基、3,3-ジフルオロ-2-プロペニル基、3,3-ジクロロ-2-プロペニル基、2,3,3-トリフルオロ-2-プロペニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子

25 数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルキルチオの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-S-基を表し、例えばメチルチオ基、エチルチオ基、*n*-プロピルチオ基、*i*-プロピルチオ基、*n*-ブチルチオ基、*s*-ブチルチオ基、*i*-ブチルチオ基、*t*-ブチルチオ基、*n*-ペンチルチオ基、1-メチルブチルチオ基、2-メチルブチルチオ基、3-メチルブチルチオ基、1-エチルプロピルチオ基、1,1-ジメチルプロピルチオ基、1,2-ジメチルプロピルチオ基、ネオペンチルチオ基、*n*-ヘキシルチオ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

30

本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルキルチオの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-S-基を表し、例えばジフルオロメチルチオ基、トリフルオロメチルチオ基、プロモジフルオロメチルチオ基、2,2,2-トリフルオロエチルチオ基、1,1,2,2-テトラフルオロエチルチオ基、1,1,2-トリフルオロ-2-クロロエチルチオ基、ペンタフルオロエチルチオ基、2-プロモ-1,1,2,2-テトラフルオロエチルチオ基、ヘプタフルオロプロピルチオ基、1,2,2,2-テトラフルオロ-1-トリフルオロメチルエチルチオ基、

35

40 ノナフルオロブチルチオ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルキルスルフィニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-S(0)-基を表し、例えばメチルスルフィニル基、エチルスルフィニル基、*n*-プロピルスルフィニル基、*i*-プロピルスルフィニル基、*n*-ブチルスルフィニル基、*s*-ブチルスルフィニル基、*i*-ブチルスルフィニル基、*t*-ブチルスルフィニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

- 5
10
15
20
25
30
35
40
- 本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルキルスルフィニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-S(0)-基を表し、例えばジフルオロメチルスルフィニル基、トリフルオロメチルスルフィニル基、プロモジフルオロメチルスルフィニル基、2,2,2-トリフルオロエチルスルフィニル基、2-ブromo-1,1,2,2-テトラフルオロエチルスルフィニル基、1,2,2,2-テトラフルオロ-1-トリフルオロメチルエチルスルフィニル基、ノナフルオロブチルスルフィニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルキルスルホニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-SO₂-基を表し、例えばメタンスルホニル基、エタンスルホニル基、*n*-プロピルスルホニル基、*i*-プロピルスルホニル基、*n*-ブチルスルホニル基、*s*-ブチルスルホニル基、*i*-ブチルスルホニル基、*t*-ブチルスルホニル基、*n*-ペンチルスルホニル基、*n*-ヘキシルスルホニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルキルスルホニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-SO₂-基を表し、例えばジフルオロメタンスルホニル基、トリフルオロメタンスルホニル基、クロロジフルオロメタンスルホニル基、プロモジフルオロメタンスルホニル基、2,2,2-トリフルオロエタンスルホニル基、1,1,2,2-テトラフルオロエタンスルホニル基、1,1,2-トリフルオロ-2-クロロエタンスルホニル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルキルアミノの表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたアミノ基を表し、例えばメチルアミノ基、エチルアミノ基、*n*-プロピルアミノ基、*i*-プロピルアミノ基、*n*-ブチルアミノ基、*i*-ブチルアミノ基、*t*-ブチルアミノ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書におけるジ($C_a \sim C_b$ アルキル)アミノの表記は、水素原子が両方とも、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているてもよい炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたアミノ基を表し、例えばジメチルアミノ基、エチル(メチル)アミノ基、ジエチルアミノ基、*n*-プロピル(メチル)アミノ基、*i*-プロピル(メチル)アミノ基、ジ(*n*-プロピル)アミノ基、*n*-ブチル(メチル)アミノ基、*i*-ブチル(メチル)アミノ基、*t*-ブチル(メチル)アミノ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルキルカルボニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-C(0)-基を表し、例えばCH₃C(0)-基、CH₃CH₂C(0)-基、CH₃CH₂CH₂C(0)-基、(CH₃)₂CHC(0)-基、CH₃(CH₂)₃C(0)-基、(CH₃)₂CHCH₂C(0)-基、CH₃CH₂CH(CH₃)C(0)-基、(CH₃)₃CC(0)-基、CH₃(CH₂)₄C(0)-基、CH₃(CH₂)₅C(0)-基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルキルカルボニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-C(O)-基を表し、例えば $FCH_2C(O)$ -基、 $ClCH_2C(O)$ -基、 $F_2CHC(O)$ -基、 $Cl_2CHC(O)$ -基、 $CF_3C(O)$ -基、 $ClCF_2C(O)$ -基、 $BrCF_2C(O)$ -基、 $CCl_3C(O)$ -基、 $CF_3CF_2C(O)$ -基、 $ClCH_2CH_2CH_2C(O)$ -基、 $CF_3CF_2CF_2C(O)$ -基、 $ClCH_2C(CH_3)_2C(O)$ -基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

5

本明細書における $C_a \sim C_b$ シクロアルキルカルボニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるシクロアルキル-C(O)-基を表し、例えばシクロプロピル-C(O)-基、1-メチルシクロプロピル-C(O)-基、2-メチルシクロプロピル-C(O)-基、2,2-ジメチルシクロプロピル-C(O)-基、シクロブチル-C(O)-基、シクロペンチル-C(O)-基、シクロヘキシル-C(O)-基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

10

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルコキシカルボニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-O-C(O)-基を表し、例えば $CH_3OC(O)$ -基、 $CH_3CH_2OC(O)$ -基、 $CH_3CH_2CH_2OC(O)$ -基、 $(CH_3)_2CHOC(O)$ -基、 $CH_3(CH_2)_3OC(O)$ -基、 $(CH_3)_2CHCH_2OC(O)$ -基、 $(CH_3)_3COC(O)$ -基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

15

本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルコキシカルボニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル-O-C(O)-基を表し、例えば $ClCH_2CH_2OC(O)$ -基、 $CF_3CH_2OC(O)$ -基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルキルチオカルボニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-S-C(O)-基を表し、例えば $CH_3SC(O)$ -基、 $CH_3CH_2SC(O)$ -基、 $CH_3CH_2CH_2SC(O)$ -基、 $(CH_3)_2CHSC(O)$ -基、 $CH_3(CH_2)_3SC(O)$ -基、 $(CH_3)_2CHCH_2SC(O)$ -基、 $(CH_3)_3CSC(O)$ -基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

20

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルコキシチオカルボニルの表記は、炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル-O-C(S)-基を表し、例えば $CH_3OC(S)$ -基、 $CH_3CH_2OC(S)$ -基、 $CH_3CH_2CH_2OC(S)$ -基、 $(CH_3)_2CHOC(S)$ -基、 $CH_3(CH_2)_3OC(S)$ -基、 $(CH_3)_2CHCH_2OC(S)$ -基、 $(CH_3)_3COC(S)$ -基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

25

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルキルアミノカルボニルの表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたカルバモイル基を表し、例えば $CH_3NHC(O)$ -基、 $CH_3CH_2NHC(O)$ -基、 $CH_3CH_2CH_2NHC(O)$ -基、 $(CH_3)_2CHNHC(O)$ -基、 $CH_3(CH_2)_3NHC(O)$ -基、 $(CH_3)_2CHCH_2NHC(O)$ -基、 $CH_3CH_2CH(CH_3)NHC(O)$ -基、 $(CH_3)_3CNHC(O)$ -基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

30

本明細書におけるジ($C_a \sim C_b$ アルキル)アミノカルボニルの表記は、水素原子が両方とも、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているもよい炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたカルバモイル基を表し、例えば $(CH_3)_2NC(O)$ -基、 $CH_3CH_2N(CH_3)C(O)$ -基、 $(CH_3CH_2)_2NC(O)$ -基、 $(CH_3CH_2CH_2)_2NC(O)$ -基、 $(CH_3CH_2CH_2CH_2)_2NC(O)$ -基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

35

本明細書における $C_a \sim C_b$ アルキルアミノチオカルボニルの表記は、水素原子の一方が炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたチオカルバモイル基を表し、例えば $CH_3NHC(S)$ -基、 $CH_3CH_2NHC(S)$ -基、 $CH_3CH_2CH_2NHC(S)$ -基、

40

(CH₃)₂CHNHC(S)-基、CH₃(CH₂)₃NHC(S)-基、(CH₃)₂CHCH₂NHC(S)-基、CH₃CH₂CH(CH₃)NHC(S)-基、(CH₃)₃CNHC(S)-基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

- 5 本明細書におけるジ(C_a~C_bアルキル)アミノチオカルボニルの表記は、水素原子が両方とも、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているもよい炭素原子数がa~b個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたチオカルバモイル基を表し、例えば (CH₃)₂NC(S)-基、CH₃CH₂N(CH₃)C(S)-基、(CH₃CH₂)₂NC(S)-基、(CH₃CH₂CH₂)₂NC(S)-基、(CH₃CH₂CH₂CH₂)₂NC(S)-基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。
- 10 本明細書におけるC_a~C_bアルキルアミノスルホニルの表記は、水素原子の一方が炭素原子数がa~b個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたスルファモイル基を表し、例えばCH₃NHSO₂-基、CH₃CH₂NHSO₂-基、CH₃CH₂CH₂NHSO₂-基、(CH₃)₂CHNHSO₂-基、CH₃(CH₂)₃NHSO₂-基、(CH₃)₂CHCH₂NHSO₂-基、CH₃CH₂CH(CH₃)NHSO₂-基、(CH₃)₃CNHSO₂-基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。
- 15 本明細書におけるジ(C_a~C_bアルキル)アミノスルホニルの表記は、水素原子が両方とも、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているもよい炭素原子数がa~b個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたスルファモイル基を表し、例えば(CH₃)₂NSO₂-基、CH₃CH₂N(CH₃)SO₂-基、(CH₃CH₂)₂NSO₂-基、(CH₃CH₂CH₂)₂NSO₂-基、(CH₃CH₂CH₂CH₂)₂NSO₂-基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。
- 20 本明細書におけるジ(C_a~C_bアルキル)ホスホリルの表記は、水素原子が両方とも、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているもよい炭素原子数がa~b個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたホスホリル基を表し、例えば(CH₃O)₂P(O)-基、(CH₃CH₂O)₂P(O)-基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。
- 25 本明細書におけるジ(C_a~C_bアルキル)チオホスホリルの表記は、水素原子が両方とも、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているもよい炭素原子数がa~b個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたチオホスホリル基を表し、例えば(CH₃O)₂P(S)-基、(CH₃CH₂O)₂P(S)-基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。
- 30 本明細書におけるトリ(C_a~C_bアルキル)シリルの表記は、それぞれ同一でも又は互いに相異なっているもよい炭素原子数がa~b個よりなる前記の意味であるアルキル基によって置換されたシリル基を表し、例えばトリメチルシリル基、トリエチルシリル基、トリ(n-プロピル)シリル基、エチルジメチルシリル基、n-プロピルジメチルシリル基、n-ブチルジメチルシリル基、i-ブチルジメチルシリル基、t-ブチルジメチルシリル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。
- 35 本明細書におけるC_a~C_bアルキルスルホニルオキシの表記は、炭素原子数がa~b個よりなる前記の意味であるアルキルスルホニル-O-基を表し、例えばCH₃SO₂-O-基、CH₃CH₂SO₂-O-基、CH₃CH₂CH₂SO₂-O-基、(CH₃)₂CHSO₂-O-基、CH₃(CH₂)₃SO₂-O-基、(CH₃)₂CHCH₂SO₂-O-基、CH₃CH₂CH(CH₃)SO₂-O-基、(CH₃)₃CSO₂-O-基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。
- 40 本明細書におけるC_a~C_bハロアルキルスルホニルオキシの表記は、炭素原子数がa~b個

よりなる前記の意味であるハロアルキルスルホニル-O-基を表し、例えば $\text{CF}_3\text{SO}_2\text{-O-}$ 基、 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{SO}_2\text{-O-}$ 基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルスルホニルアミノの表記は、炭素原子数が $a\sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキルスルホニル-NH-基を表し、例えば $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{-NH-}$ 基、

- 5 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_2\text{-NH-}$ 基、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_2\text{-NH-}$ 基、 $(\text{CH}_3)_2\text{CHSO}_2\text{-NH-}$ 基、 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{-NH-}$ 基、 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{SO}_2\text{-NH-}$ 基、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{-NH-}$ 基、 $(\text{CH}_3)_3\text{CSO}_2\text{-NH-}$ 基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルキルスルホニルアミノの表記は、炭素原子数が $a\sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキルスルホニル-NH-基を表し、例えば $\text{CF}_3\text{SO}_2\text{-NH-}$ 基、

- 10 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{SO}_2\text{-NH-}$ 基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ シクロアルキル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルコキシ($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルコキシ($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルチオ($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルキルチオ($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルスルフィニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルキルスルフィニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルスルホニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルキルスルホニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルカルボニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルキルカルボニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルコキシカルボニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルコキシカルボニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルアミノカルボニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、ジ($\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキル)アミノカルボニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、トリ($\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキル)シリル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、フェニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、

- 15 $(\text{Z})_{p_1}$ によって置換されたフェニル($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル、L-($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル又はM-($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)アルキル等の表記は、それぞれ前記の意味である任意の $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ シクロアルキル基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルコキシ基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルコキシ基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルチオ基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルキルチオ基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルスルフィニル基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルキルスルフィニル基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルスルホニル基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルキルスルホニル基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルカルボニル基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルキルカルボニル基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルコキシカルボニル基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルコキシカルボニル基、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキルアミノカルボニル基、ジ($\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキル)アミノカルボニル基、トリ($\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルキル)シリル基、フェニル基、 $(\text{Z})_{p_1}$ によって置換されたフェニル基、L基又はM基によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $d\sim e$ 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状の炭化水素基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。
- 20
- 25
- 30

本明細書における R^7 によって任意に置換された($\text{C}_a\sim\text{C}_b$)アルキル、 R^{16} によって任意に置換された($\text{C}_a\sim\text{C}_b$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($\text{C}_a\sim\text{C}_b$)アルキル、 R^{25} によって任意に置換された($\text{C}_a\sim\text{C}_b$)アルキル又は R^{33} によって任意に置換された($\text{C}_a\sim\text{C}_b$)アルキルの表記は、任意の R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} によって、炭素原子に結合した水素原子が任意に置換された炭素原子数が $a\sim b$ 個よりなる直鎖状又は分岐鎖状の炭化水素基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの($\text{C}_a\sim\text{C}_b$)アルキル基上の置換基 R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} が2個以上存在するとき、それぞれの R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} は互いに同一でも、または互いに相異なっているもよい。

本明細書におけるヒドロキシ($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)ハロアルキル、 $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルコキシ($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)ハロアルキル又は $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルコキシ($\text{C}_d\sim\text{C}_e$)ハロアルキルの表記は、水酸基、前記の意味である $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ アルコキシ基又は前記の意味である $\text{C}_a\sim\text{C}_b$ ハロアルコキシ基によって任意に置換

された炭素原子数が $d \sim e$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル基を表し、例えば 2, 2, 2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(トリフルオロメチル)エチル基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-メトキシ-1-(トリフルオロメチル)エチル基、2, 2, 2-トリフルオロ-1-(2, 2, 2-トリフルオロエトキシ)-1-(トリフルオロメチル)エチル基、3-(1, 2-ジクロロ-1, 2, 2-トリフルオロエトキシ)-1, 1, 2, 2, 3, 3-ヘキサフルオロプロピル基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における R^{21} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)ハロアルキルの表記は、 R^{21} によって任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロアルキル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの($C_a \sim C_b$)ハロアルキル基上の置換基 R^{21} が2個以上存在するとき、それぞれの R^{21} は互いに同一でも、または互いに相異なっているもよい。

本明細書における R^7 によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)シクロアルキル、 R^{16} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)シクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)シクロアルキル、 R^{25} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)シクロアルキル又は R^{33} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)シクロアルキル等の表記は、 R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} によって任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるシクロアルキル基を表す。このとき、 R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} による置換は、環構造部分であっても、側鎖部分であっても、或いはそれらの両方であってもよく、さらに、それぞれの($C_a \sim C_b$)シクロアルキル基上の置換基 R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} が2個以上存在するとき、それぞれの R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} は互いに同一でも、または互いに相異なっているもよい。

本明細書における R^{21} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)ハロシクロアルキルの表記は、 R^{21} によって任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるハロシクロアルキル基を表す。このとき、 R^{21} による置換は、環構造部分であっても、側鎖部分であっても、或いはそれらの両方であってもよく、さらに、それぞれの($C_a \sim C_b$)ハロシクロアルキル基上の置換基 R^{21} が2個以上存在するとき、それぞれの R^{21} は互いに同一でも、または互いに相異なっているもよい。

本明細書におけるフェニル(C_6)アルケニル又は(Z) $_{p1}$ によって置換されたフェニル(C_6)アルケニル等の表記は、それぞれ前記の意味であるフェニル基又は(Z) $_{p1}$ によって置換されたフェニル基によって任意に置換された炭素原子数が $d \sim e$ 個よりなる前記の意味であるアルケニル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

本明細書における R^7 によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルケニル、 R^{16} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルケニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルケニル、 R^{25} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルケニル又は R^{33} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルケニルの表記は、 R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} によって任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルケニル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの($C_a \sim C_b$)アルケニル基上の置換基 R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} が2個以上存在するとき、それぞれの R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} は互いに同一でも、または互いに相異なっているもよい。

本明細書におけるフェニル(C_6)アルキニル又は(Z) $_{p1}$ によって置換されたフェニル(C_6)アルキニルの表記は、フェニル基又は(Z) $_{p1}$ によって置換されたフェニル基によって任意に置換された炭素原子数が $d \sim e$ 個よりなる前記の意味であるアルキニル基を表し、

各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

5 本明細書における R^7 によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルキニル、 R^{16} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルキニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルキニル、 R^{25} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルキニル又は R^{33} によって任意に置換された($C_a \sim C_b$)アルキニルの表記は、 R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} によって任意に置換された炭素原子数が $a \sim b$ 個よりなる前記の意味であるアルキニル基を表し、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。このとき、それぞれの($C_a \sim C_b$)アルキニル基上の置換基 R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} が2個以上存在するとき、それぞれの R^7 、 R^{16} 、 R^{21} 、 R^{25} 又は R^{33} は互いに同一でも、または互いに相異なっているもよい。

10 本明細書におけるフェニル($C_a \sim C_b$)アルコキシ又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_a \sim C_b$)アルコキシの表記は、フェニル基又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニル基によって任意に置換された前記の意味である($C_a \sim C_b$)アルコキシ基を表し、($C_a \sim C_b$)アルコキシ基として例えば $-\text{CH}_2\text{O}-$ 基、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-$ 基、 $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$ 基、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 基、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-$ 基、 $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{O}-$ 基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

15 本明細書における $C_a \sim C_b$ ハロアルコキシ($C_a \sim C_b$)ハロアルコキシの表記は、前記の意味である $C_a \sim C_b$ ハロアルコキシ基によって任意に置換された炭素原子数が $d \sim e$ 個よりなる前記の意味であるハロアルコキシ基を表し、例えば1, 1, 2-トリフルオロ-2-トリフルオロメトキシエトキシ基、1, 1, 2-トリフルオロ-2-ヘプタフルオロプロピルオキシエトキシ基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

20 本明細書におけるフェニル($C_a \sim C_b$)アルキルカルボニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_a \sim C_b$)アルキルカルボニルの表記は、フェニル基又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニル基によって任意に置換された前記の意味である($C_a \sim C_b$)アルキルカルボニル基を表し、($C_a \sim C_b$)アルキルカルボニル基として例えば $-\text{CH}_2\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{O})-$ 基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

25 本明細書におけるフェニル($C_a \sim C_b$)アルコキシカルボニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_a \sim C_b$)アルコキシカルボニルの表記は、フェニル基又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニル基によって任意に置換された前記の意味である($C_a \sim C_b$)アルコキシカルボニル基を表し、($C_a \sim C_b$)アルコキシカルボニル基として例えば $-\text{CH}_2\text{O}-\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{O}-\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-\text{C}(\text{O})-$ 基、 $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{O}-\text{C}(\text{O})-$ 基等が具体例として挙げられ、各々の指定の炭素原子数の範囲で選択される。

30 本明細書における

「 R^2 は R^1 と一緒になって $C_2 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、」、

40 「 R^{17} と R^{18} とが一緒になって $C_4 \sim C_7$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に5～8員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、」、

「 R^{26} と R^{27} とが一緒になって $C_2 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、」

5 「 R^{29} と R^{30} とが一緒になって $C_2 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、」
及び

10 「 R^{34} と R^{35} とが一緒になって $C_2 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、」
の表記の具体例として、例えばアジリジン、アゼチジン、ピロリジン、オキサゾリジン、チアゾリジン、イミダゾリジン、ピペリジン、モルホリン、チオモルホリン、ピペラジン、ホモピペリジン、ヘプタメチレンイミン等が挙げられ、各々の指定の原子数の範囲で選択される。

15 本明細書における

「 R^9 と R^{10} とが一緒になって $C_2 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する原子と共に3～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、」

20 の表記の具体例として、例えばアジリジン、アゼチジン、アゼチジン-2-オン、ピロリジン、ピロリジン-2-オン、オキサゾリジン、オキサゾリジン-2-オン、チアゾリジン、チアゾリジン-2-オン、イミダゾリジン、イミダゾリジン-2-オン、ピペリジン、ピペリジン-2-オン、モルホリン、テトラヒドロ-1,3-オキサジン-2-オン、チオモルホリン、テトラヒドロ-1,3-チアジン-2-オン、ピペラジン、テトラヒドロピリミジン-2-オン、ホモピペリジン、ホモピペリジン-2-オン等が挙げられ、各々の指定の原子数の範囲で選択される。

25 本明細書における

「 R^{11} は R^9 と一緒に $C_2 \sim C_4$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する原子と共に5～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、」

30 の表記の具体例として、例えばイソキサゾリン、1,4,2-ジオキサゾリン、1,4,2-オキサチアゾリン、1,2,4-オキサジアゾリン、ジヒドロ-1,2-オキサジン、ジヒドロ-1,4,2-ジオキサジン、ジヒドロ-1,4,2-オキサチアジン、ジヒドロ-4H-1,2,4-オキサジアジン、テトラヒドロ-1,2-オキサゼピン等が挙げられ、各々の指定の原子数の範囲で選択される。

35 本発明に包含される化合物において、 W^1 又は W^2 で表される置換基として、例えば酸素原子又は硫黄原子が挙げられ、これらのうち酸素原子が好ましい。

本発明に包含される化合物において、 X で表される置換基の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。このとき、下記のそれぞれの場合において m が2以上の整数を表すとき、各々の X は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよい。

すなわち、 $X-I$ ：ハロゲン原子。

40 $X-II$ ：シアノ及びニトロ。

$X-III$ ： $C_1 \sim C_6$ アルキル及び $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル。

X-IV: $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ及び $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ。

X-V: $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル及び $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル。

- 5 X-VI: m が2以上の整数を表し、且つ、2つのXが隣接し、さらに隣接する2つのXが $-OCH_2O-$ 又は $-OCH_2CH_2O-$ を形成することにより、それぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成。このとき、環を形成する各々の炭素原子に結合した水素原子はハロゲン原子、 $C_1 \sim C_4$ アルキル基又は $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル基によって任意に置換されていてもよい。

- 10 本発明に包含される化合物において、Xで表される置換基の数を表す m としては0～4の整数が挙げられ、これらのうち m は0、1及び2が好ましい。

本発明に包含される化合物において、Yで表される置換基の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。このとき、下記のそれぞれの場合において n が2以上の整数を表すとき、各々のYは互いに同一であっても又は互いに相異なってもよい。

- 15 すなわち、Y-I: ハロゲン原子。

Y-II: $C_1 \sim C_6$ アルキル。

Y-III: $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、ヒドロキシ($C_1 \sim C_6$)アルキル及び $C_1 \sim C_4$ アルコキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル。

Y-IV: $C_1 \sim C_6$ アルコキシ及び $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ。

- 20 Y-V: $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ及び $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルチオ。

Y-VI: $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノ及びジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノ。

本発明に包含される化合物において、Yで表される置換基の数を表す n としては0～4の整数が挙げられ、これらのうち n は0、1及び2が好ましい。

- 25 本発明に包含される化合物において、 R^1 で表される置換基の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

すなわち、 R^1 -I: $C_1 \sim C_8$ アルキル及び $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル。

R^1 -II: $-OR^{26}$ によって任意に置換された $C_1 \sim C_8$ アルキル [ここで、 R^{26} は $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノカルボニル又はジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノカルボニルを表す。]。

- 30 R^1 -III: $-\text{CH}=\text{NOH}$ 又は $-\text{CH}=\text{NOR}^{31}$ によって任意に置換された $C_1 \sim C_8$ アルキル [ここで、 R^{31} は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表す。]。

- R^1 -IV: R^{16} によって任意に置換された $C_1 \sim C_8$ アルキル [ここで、 R^{16} は $-OR^{26}$ を表し、 R^{26} は水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルチオ($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキルカルボニル、 $-\text{C}(O)\text{N}(R^{30})R^{29}$ 、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)ホスホリル、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)チオホスホリル、トリ($C_1 \sim C_4$ アルキル)シリル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、 R^{29} は $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルチオ($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、 R^{30} は水素原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^{29} と R^{30} とが一緒になって $C_2 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成すること
- 35
- 40

により、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよいことを表す。]、M-4、M-5、M-14、M-15及びM-16。

5 R^1-V : R^{16} によって任意に置換された $C_1\sim C_8$ アルキル [ここで、 R^{16} はシアノ、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノカルボニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノカルボニル、 $-C(R^{32})=NOH$ 又は $-C(R^{32})=NOR^{31}$ を表し、 R^{31} は $C_1\sim C_6$ アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキルを表し、 R^{32} は水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表す。]。

10 R^1-VI : R^{16} によって任意に置換された $C_1\sim C_8$ アルキル [ここで、 R^{16} はハロゲン原子、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル、トリ($C_1\sim C_6$ アルキル)シリル、フェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル、L-1、L-2、L-3、L-4、L-45、L-46、L-47又はMを表す。]。

R^1-VII : $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルフィニル($C_1\sim C_4$)アルキル及び $C_1\sim C_4$ アルキルスルホニル($C_1\sim C_4$)アルキル。

R^1-VIII : $C_3\sim C_6$ アルケニル及び $C_3\sim C_8$ アルキニル。

15 R^1-IX : $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルフィニル($C_1\sim C_4$)アルキル及び $C_1\sim C_4$ アルキルスルホニル($C_1\sim C_4$)アルキル。

R^1-X : $-N(R^{27})R^{26}$ によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル [ここで、 R^{26} は $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル又はジ($C_1\sim C_6$ アルキル)チオホスホリルを表し、 R^{27} は水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表す。]。

20 R^1-XI : R^{16} によって任意に置換された $C_1\sim C_8$ アルキル [ここで、 R^{16} は-S(O)_rR²⁸又は-SO₂N(R³⁰)R²⁹を表し、 R^{28} は $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、ヒドロキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルアミノカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、ジ($C_1\sim C_4$ アルキル)アミノカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、トリ($C_1\sim C_4$ アルキル)シリル($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、フェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル、L-21、L-35、L-45又はL-48を表し、rは0～2の整数を表し、 R^{29} は $C_1\sim C_6$ アルキルを表し、 R^{30} は水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表す。]、M-8、M-9、M-17、M-18及びM-19。

30 R^1-XII : R^{16} によって任意に置換された $C_1\sim C_8$ アルキル [ここで、 R^{16} は-N(R²⁷)R²⁶を表し、 R^{26} は $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノスルホニル、フェニルスルホニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニルスルホニル又はジ($C_1\sim C_6$ アルキル)チオホスホリルを表し、 R^{27} は水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表す。]、M-13、M-21及びM-22。

R^1-XIII : R^1 と R^2 とが一緒になって形成する3～7員環がアジリジン、アゼチジン、ピロリジン、オキサゾリジン、チアゾリジン、ピペリジン、モルホリン、チオモルホリン及びホモピペリジン。

40 R^1-XIV : $C_1\sim C_6$ アルキル、-OR²⁶によって任意に置換された $C_1\sim C_4$ アルキル [ここで、 R^{26} は $C_1\sim C_4$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルアミノカルボニル又はジ($C_1\sim C_4$ アルキル)アミノカルボニルを表す。]、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルフィニル

($C_1 \sim C_4$) アルキル及び $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル ($C_1 \sim C_4$) アルキル、 $-N(R^{27})R^{26}$ によって任意に置換された ($C_1 \sim C_4$) アルキル [ここで、 R^{26} は $C_1 \sim C_4$ アルコキシカルボニル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル又はジ($C_1 \sim C_4$ アルキル)チオホスホリルを表し、 R^{27} は水素原子又は $C_1 \sim C_4$ アルキルを表す。] 及び $-CH=NOH$ 又は $-CH=NOR^{31}$ によって任意に置換された $C_1 \sim C_4$ アルキル

5 [ここで、 R^{31} は $C_1 \sim C_4$ アルキルを表す。]。

本発明に包含される化合物において、 R^2 及び R^3 で表される置換基の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

すなわち、 R^2 -I 又は R^3 -I : 水素原子。

R^2 -II 又は R^3 -II : 水素原子及び $C_1 \sim C_6$ アルキル。

10 R^2 -III 又は R^3 -III : 水素原子、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ ($C_1 \sim C_4$) アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルチオ ($C_1 \sim C_4$) アルキル及び $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル ($C_1 \sim C_4$) アルキル。

R^2 -IV 又は R^3 -IV : 水素原子、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル及び $C_3 \sim C_6$ アルキニル。

R^2 -V 又は R^3 -V : 水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、
15 (Z)_{p1} によって置換されたフェニルチオ及び $-SN(R^{18})R^{17}$ [ここで、 R^{17} は $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル ($C_1 \sim C_4$) アルキル又は $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニルを表し、 R^{18} は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^{17} と R^{18} とが一緒になって $C_4 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に 5 員環又は 6 員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子 1 個を含んでもよく、且つメチル基又はメトキシ基によって任意に置換されていてもよいことを表す。]。

20 本発明に包含される化合物において、 R^4 で表される置換基の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

すなわち、 R^4 -I : $C_1 \sim C_6$ アルキル及び $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル。

R^4 -II : $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル及び $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル。

25 R^4 -III : R^{21} によって任意に置換された ($C_1 \sim C_6$) アルキル及び R^{21} によって任意に置換された ($C_1 \sim C_6$) ハロアルキル [ここで、 R^{21} はシアノ、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ ハロシクロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、フェノキシ、(Z)_{p1} によって置換されたフェノキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、(Z)_{p1} によって置換されたフェニルチオ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、フェニルスルホニル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノ、フェニルアミノ、(Z)_{p1} によって置換されたフェニルアミノ、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニル、L-1~L-5、L-8~L-24、L-36、L-39、L-45~L-52 又は L-53 を表す。]。

35 R^4 -IV : $C_3 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルキニル、フェニル及び (Z)_{p1} によって置換されたフェニル。

本発明に包含される化合物において、 R^5 で表される置換基の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

すなわち、 R^5 -I : R^{21} によって任意に置換された ($C_1 \sim C_6$) アルキル、 R^{21} によって任意に置換された ($C_1 \sim C_6$) ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された ($C_2 \sim C_6$) アルケニル及び R^{21} によって任意に置換された ($C_2 \sim C_6$) アルキニル [ここで、 R^{21} は $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハ

ロアルコキシ、フェノキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシ、フェニルチオ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノ、フェニルアミノ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルアミノ、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-1~L-5、L-8~L-24、L-36、L-39、L-45~L-52又はL-53を表す。】。

R^5-II : R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルケニル及び R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルキニル [ここで、 R^{21} はシアノ、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、フェノキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノ、フェニルアミノ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルアミノ、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-1~L-5、L-8~L-24、L-36、L-39、L-45~L-52又はL-53を表す。】。

R^5-III : フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1~L-4、L-8~L-13、L-15~L-23、L-45~L-52及びL-53。

R^5-IV : $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1~L-4、L-8~L-13、L-15~L-23、L-25~L-35、L-37、L-38、L-40、L-43~L-58、M-4、M-5、M-8、M-9、M-14~M-18及びM-19。

R^5-V : シアノ、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)SR^9$ 、 $-C(O)NHR^{10}$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)OR^9$ 、 $-C(S)SR^9$ 、 $-C(S)NHR^{10}$ 及び $-C(S)N(R^{10})R^9$ [ここで、 R^9 は $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、 R^{10} は水素原子又は $C_1\sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^9 と R^{10} とが一緒になって $C_4\sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよいことを表す。】。

R^5-VI : 隣接位に存在するYと一緒にあって $C_2\sim C_3$ アルキレン鎖を形成することにより、ベンゼン環と縮合する5~6員環を形成し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキル基によって任意に置換されていてもよい。

本発明に包含される化合物において、 R^6 で表される置換基の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

すなわち、 R^6-I : 水素原子。

R^6-II : 水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル及びトリ($C_1\sim C_4$ アルキル)シリル。

- R⁶-III : 水素原子、C₁~C₆アルキル、C₁~C₆ハロアルキル、C₁~C₄アルコキシ(C₁~C₄)アルキル、C₁~C₄アルキルチオ(C₁~C₄)アルキル、シアノ(C₁~C₆)アルキル、フェニル(C₁~C₄)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル(C₁~C₄)アルキル、C₃~C₆アルケニル、C₃~C₆ハロアルケニル、フェニル(C₃~C₆)アルケニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル(C₃~C₆)アルケニル、C₃~C₆アルキニル、C₃~C₆ハロアルキニル、フェニル(C₃~C₆)アルキニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル(C₃~C₆)アルキニル、-S(O)₂R⁹、-C(O)R⁹、-C(O)NHR¹⁰、-C(O)N(R¹⁰)R⁹、-C(S)NHR¹⁰、-C(S)N(R¹⁰)R⁹ [ここで、R⁹はC₁~C₆アルキル、C₁~C₆ハロアルキル、C₃~C₆シクロアルキル(C₁~C₄)アルキル、フェニル(C₁~C₄)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル(C₁~C₄)アルキル、C₃~C₆シクロアルキル、C₃~C₆ハロシクロアルキル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、R¹⁰は水素原子又はC₁~C₆アルキルを表すか、或いは、R⁹とR¹⁰とが一緒になってC₄~C₅アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよいことを表す。]、-Si(R¹³)(R¹⁴)R¹² [ここで、R¹²はC₁~C₆アルキル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、R¹³及びR¹⁴は各々独立してC₁~C₆アルキルを表す。]、-P(O)(OR²²)₂及び-P(S)(OR²²)₂ [ここで、R²²はC₁~C₆アルキルを表す。]。

これらの本発明に包含される化合物における各置換基の範囲を示す各群は、それぞれ任意に組み合わせることができそれぞれ本発明化合物の範囲を表す。R¹、R⁴、R⁵及びR⁶についての範囲の組み合わせの例としては、例えば以下の第1表に示す組み合わせが挙げられる。但し、第1表の組み合わせは例示のためのものであって、本発明はこれらのみに限定されるものではない。

第1表

第1表 (続き)

| | R ¹ | R ⁴ | R ⁵ | R ⁶ | | R ¹ | R ⁴ | R ⁵ | R ⁶ |
|----|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--|----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| 25 | R ¹ -I | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I | | R ¹ -VIII | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| | R ¹ -I | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -II | | R ¹ -VIII | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -II |
| | R ¹ -I | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I | | R ¹ -VIII | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -I | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II | | R ¹ -VIII | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| 30 | R ¹ -I | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | | R ¹ -VIII | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -I | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -II | | R ¹ -VIII | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -II | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| 35 | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -III | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -III |
| | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -I | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -I |
| | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -II | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -I | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -I |
| 40 | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -II | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |

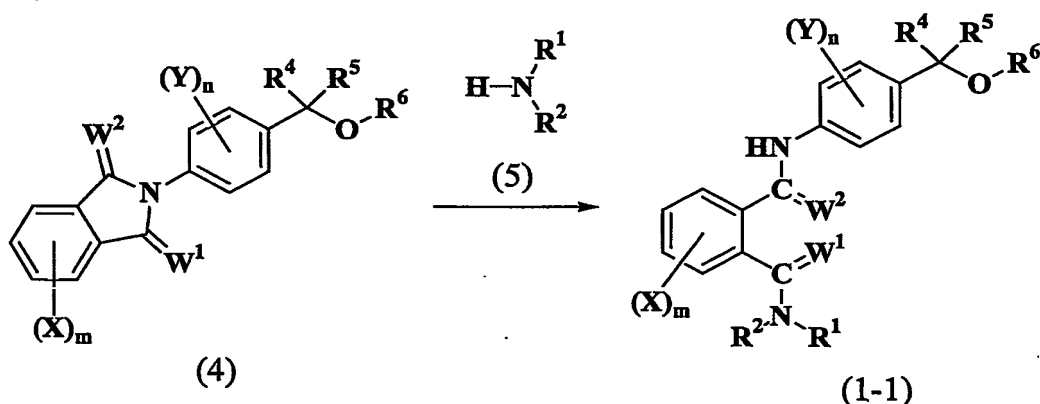
| | | | | | | | | |
|----|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | R ¹ -II | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -II | R ¹ -IX | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -II | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| 5 | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -III | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -III |
| | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -I | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -I |
| | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -II | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -I | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -I |
| 10 | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -II | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -II | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -II | R ¹ -IX | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -II |
| | R ¹ -II | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -IX | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -II | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -IX | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| 15 | R ¹ -II | R ⁴ -IV | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -IX | R ⁴ -IV | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -II |
| | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| 20 | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -III | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -III |
| | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -II |
| | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -II |
| 25 | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -II |
| | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -II |
| | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| 30 | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -III | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -III |
| | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -II |
| | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -I |
| 35 | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -II |
| | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -II |
| | R ¹ -III | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -III | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -X | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| 40 | R ¹ -III | R ⁴ -IV | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -X | R ⁴ -IV | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -IV | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -XI | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | R ¹ -IV | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -XI | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -IV | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -XI | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| | R ¹ -IV | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -XI | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -V | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -XII | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| 5 | R ¹ -V | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -XII | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -V | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -XII | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| | R ¹ -V | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -XII | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VI | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -XIII | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VI | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -XIII | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| 10 | R ¹ -VI | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -XIII | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VI | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -XIII | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -III | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -I | R ⁶ -III |
| 15 | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -II | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -II | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -II | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -II | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -III | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -III | R ⁶ -III |
| 20 | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -III | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -IV | R ⁶ -III |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -V | R ⁶ -II |
| 25 | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -III | R ¹ -XIV | R ⁴ -I | R ⁵ -VI | R ⁶ -III |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -I | R ⁶ -II |
| 30 | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -II | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -II | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -IV | R ⁶ -II |
| 35 | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -V | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -II | R ⁵ -VI | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -III | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -III | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -III | R ⁵ -I | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -III | R ⁵ -I | R ⁶ -II |
| 40 | R ¹ -VII | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -III | R ⁵ -III | R ⁶ -II |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | R ¹ -VII | R ⁴ -III | R ⁵ -IV | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -III | R ⁵ -IV | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -III | R ⁵ -V | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -III | R ⁵ -V | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -III | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -III | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -IV | R ⁵ -I | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -IV | R ⁵ -I | R ⁶ -I |
| 5 | R ¹ -VII | R ⁴ -IV | R ⁵ -I | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -IV | R ⁵ -I | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -IV | R ⁵ -III | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -IV | R ⁵ -III | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -IV | R ⁵ -III | R ⁶ -II | R ¹ -XIV | R ⁴ -IV | R ⁵ -III | R ⁶ -II |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -IV | R ⁵ -IV | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -IV | R ⁵ -IV | R ⁶ -I |
| | R ¹ -VII | R ⁴ -IV | R ⁵ -V | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -IV | R ⁵ -V | R ⁶ -I |
| 10 | R ¹ -VII | R ⁴ -IV | R ⁵ -VI | R ⁶ -I | R ¹ -XIV | R ⁴ -IV | R ⁵ -VI | R ⁶ -I |

本発明化合物は、例えば以下の方法により製造することが出来る。

製造法A



- 15 一般式(4) [式中、W¹, W², X, Y, R⁴, R⁵, R⁶, m及びnは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と一般式(5) [式中、R¹及びR²は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物とを、該反応に対して不活性な溶媒中又は無溶媒にて、必要ならば触媒の存在下、反応させることにより、一般式(1)においてR³が水素原子である一般式(1-1) [式中、W¹, W², X, Y, R¹, R², R⁴, R⁵, R⁶, m及びnは前記と同じ意味を表す。] で表される本発明化合物を得ることができる。

20 反応基質の量は、一般式(4)で表される化合物1当量に対して1～50当量の一般式(5)で表される化合物を用いることができる。

- 25 溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応の進行を阻害しないものであれば何でもよく、例えばベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素類、シクロヘキサン等の脂環式炭化水素類、クロロベンゼン、ジクロロベンゼン等の芳香族ハロゲン化炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の脂肪族ハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、1,2-ジメトキシエタン、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン等のエーテル類、酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のエステル類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン等のアミド類、ギ酸、酢酸、プロピオン酸等のカルボン酸類、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N,N-ジメチルアニリン等のアミン類、ピリジン、ピ

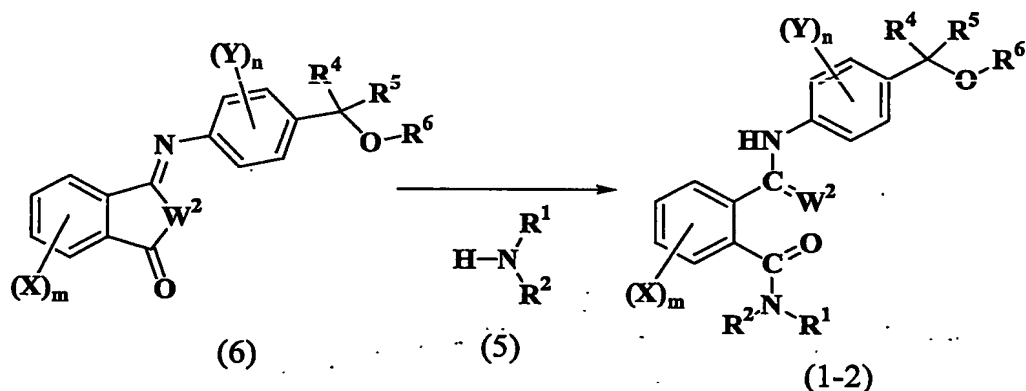
コリン等のピリジン類、メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシド、スルホラン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いてもよい。

- 5 触媒を用いる場合、反応の触媒としては、例えば塩酸、硫酸、硝酸等の鉱酸類、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、トリフルオロ酢酸、メタンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸等の有機酸類、トリエチルアミン塩酸塩、ピリジン塩酸塩等のアミン類の酸付加塩、塩化亜鉛、ヨウ化亜鉛、四塩化チタン、塩化セリウム、イッテルビウムトリフレート、三フッ化ホウ素-エーテル錯体等のルイス酸を、一般式(4)で表される化合物に対して0.001~1当量用いることができる。

反応温度は-60℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができ、反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定できる。

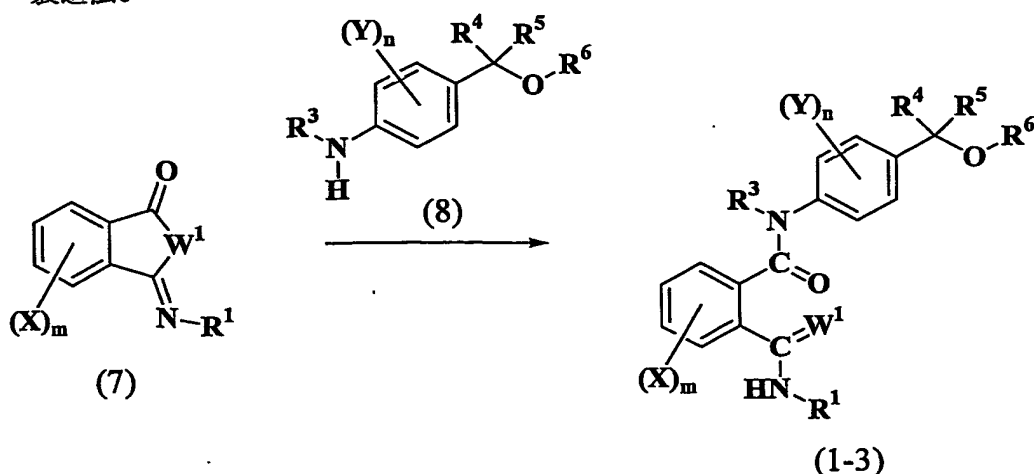
- 15 一般的には、例えば一般式(4)で表される化合物1当量に対して1~10当量の一般式(5)で表される化合物を用い、無溶媒か、或いはテトラヒドロフラン又は1,4-ジオキサン等の溶媒を用い、50℃から反応混合物の還流温度の温度範囲で、30分から24時間反応を行なうのが好ましい。

製造法B



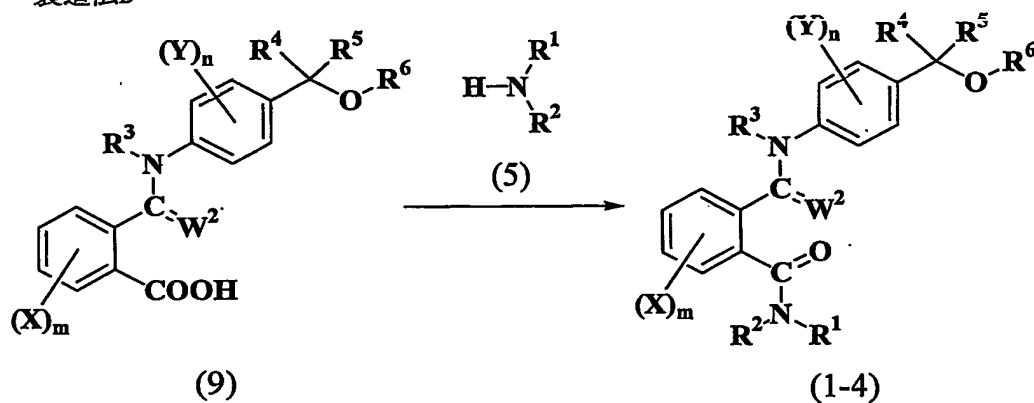
- 20 一般式(6) [式中、W², X, Y, R⁴, R⁵, R⁶, m及びnは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と一般式(5) [式中、R¹及びR²は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物とを製造法Aと同様な条件下反応させることにより、一般式(1)においてW¹が酸素原子であり、R³が水素原子である一般式(1-2) [式中、W², X, Y, R¹, R², R⁴, R⁵, R⁶, m及びnは前記と同じ意味を表す。] で表される本発明化合物を得ることができる。

製造法C



- 一般式(7) [式中、 W^1 , X , R^1 及び m は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と一般式(8) [式中、 Y , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物とを製造法Aと同様な条件下反応させることにより、一般式(1)において W^2 が酸素原子であり、 R^2 が水素原子である一般式(1-3) [式中、 W^1 , X , Y , R^1 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される本発明化合物を得ることができる。

製造法D



- 一般式(9) [式中、 W^2 , X , Y , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と一般式(5) [式中、 R^1 及び R^2 は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物とを、該反応に対して不活性な溶媒中又は無溶媒にて、必要ならば塩基の存在下、縮合剤を用いて反応させることにより、一般式(1)において W^1 が酸素原子である一般式(1-4) [式中、 W^2 , X , Y , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される本発明化合物を得ることができる。

反応基質の量は、一般式(9)で表される化合物1当量に対して1～100当量の一般式(5)で表される化合物を用いることができる。

- 縮合剤は、通常のアミド合成に使用されるものであれば特に制限はないが、例えば向山試薬(2-クロロ-N-メチルピリジニウム アイオダイド)、DCC(1,3-ジシクロヘキシルカルボジイミド)、WSC(1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)-カルボジイミド 塩

酸塩)、CDI(カルボニルジイミダゾール)、ジメチルプロピニルスルホニウム プロマイド、プロパルギルトリフェニルホスホニウム プロマイド、DEPC(シアノ磷酸ジエチル)等を、一般式(9)で表される化合物に対して1~4当量用いることができる。

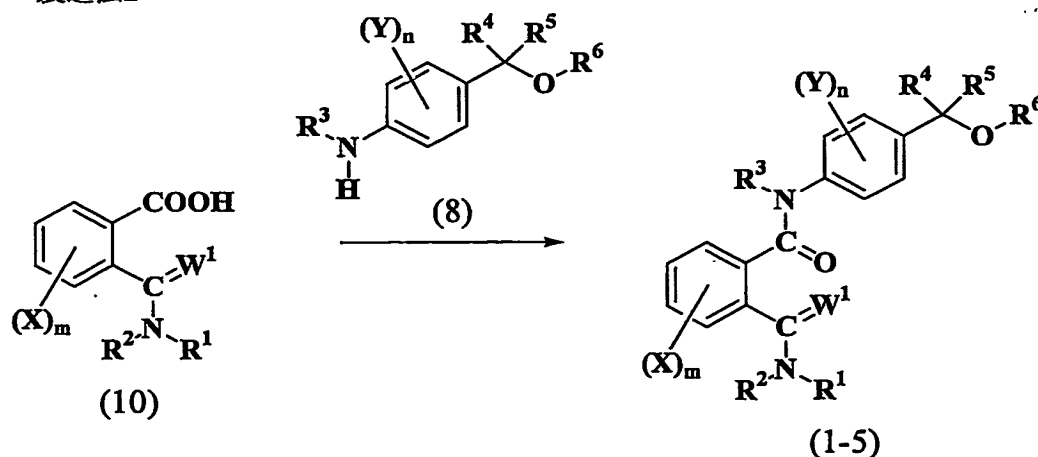
- 5 溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応の進行を阻害しないものであれば何でもよく、例えばベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素類、シクロヘキサン等の脂環式炭化水素類、クロロベンゼン、ジクロロベンゼン等の芳香族ハロゲン化炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の脂肪族ハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、1,2-ジメトキシエタン、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン等のエーテル類、酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のエステル類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン等のアミド類、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N,N-ジメチルアニリン等のアミン類、ピリジン、ピコリン等のピリジン類、アセトニトリル及びジメチルスルホキシド等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの
- 10 2種類以上を混合して用いてもよい。

- 塩基の添加は必ずしも必要ではないが、塩基を用いる場合、用いられる塩基としては、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属水酸化物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム等のアルカリ金属炭酸塩、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N,N-ジメチルアニリン、ピリジン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、イミダゾール、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン等の有機塩基等を、一般式(9)で表される化合物に対して1~4当量用いることができる。
- 20

反応温度は-60℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができ、反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定できる。

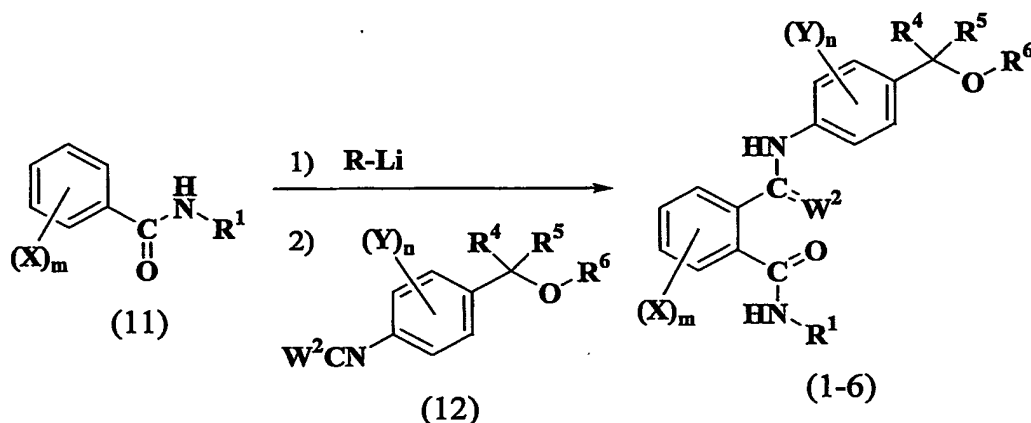
- 25 一般的には、例えば一般式(9)で表される化合物1当量に対して1~20当量の一般式(5)で表される化合物及び1~4当量のWSC(1-エチル-3-(3-ジメチルアミノプロピル)-カルボジイミド 塩酸塩)、CDI(カルボニルジイミダゾール)等の縮合剤を用い、必要ならば1~4当量の炭酸カリウム、トリエチルアミン、ピリジン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン等の塩基存在下にて、無溶媒か又はジクロロメタン、クロロホルム、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン等の溶媒を用い、0℃からこれらの溶媒の還流温度の範囲で、10分から24時間反応を行なうのが好ましい。
- 30

製造法E



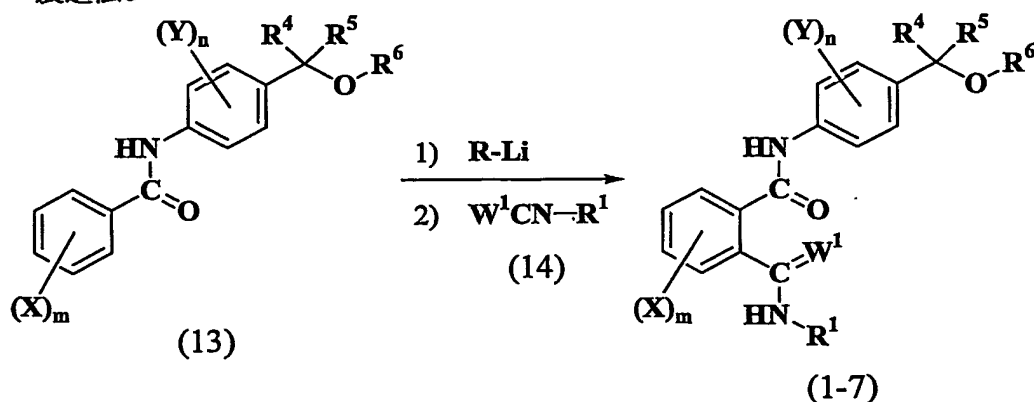
- 一般式(10) [式中、 W^1 , X , R^1 , R^2 及び m は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と一般式(8) [式中、 Y , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物とを製造法Dと同様な条件下反応させることにより、一般式(1)において W^2 が酸素原子である一般式(1-5) [式中、 W^1 , X , Y , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される本発明化合物を得ることができる。

製造法F



- 一般式(11) [式中、 X , R^1 及び m は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を文献記載の公知の方法、例えばケミカル・レビューズ[Chem. Rev.] 1990年、90巻、879頁等に記載の方法に準じて位置選択的リチオ化後、一般式(12) [式中、 W^2 , Y , R^4 , R^5 , R^6 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と反応させることにより、一般式(1)において W^1 が酸素原子であり、 R^2 及び R^3 が水素原子である一般式(1-6) [式中、 W^2 , X , Y , R^1 , R^4 , R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される本発明化合物を得ることができる。なお、 $R-Li$ はブチルリチウム等のアルキルリチウム試薬を表す。

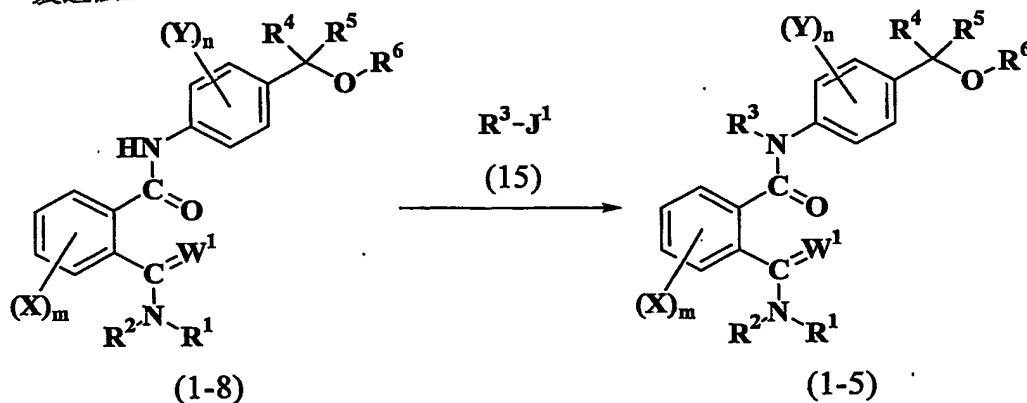
製造法G



- 一般式(13) [式中、 X , Y , R^4 , R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と一般式(14) [式中、 W^1 及び R^1 は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物とを製造法Fと同様な条件下反応させることにより、一般式(1)において、 W^2 が酸素原子であり、 R^2 及び R^3 が水素原子である一般式(1-7) [式中、 W^1 , X , Y , R^1 , R^4 , R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される本発明化合物を得ることができる。なお、 $R-Li$ はブチ

ルリチウム等のアルキルリチウム試薬を表す。

製造法H



- 一般式(1)において W^2 が酸素原子であり、 R^3 が水素原子である一般式(1-8)〔式中、 W^1 , X, Y, R^1 , R^2 , R^4 , R^5 , R^6 , m及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される本発明化合物と一般式(15)〔式中、 R^3 は前記と同じ意味を表し、 J^1 は塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、 $C_1\sim C_4$ アルキルカルボニルオキシ基（例えば、ピバロイルオキシ基）、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルホネート基（例えば、メタンスルホニルオキシ基）、 $C_1\sim C_4$ ハロアルキルスルホネート基（例えば、トリフルオロメタンスルホニルオキシ基）、アリールスルホネート基（例えば、ベンゼンスルホニルオキシ基、p-トルエンスルホニルオキシ基）又はアゾリル基（例えば、イミダゾール-1-イル基）のような良好な脱離基を表す。〕で表される化合物とを、必要ならば塩基の存在下、必要ならば該反応に対して不活性な溶媒を用いて反応させることにより、一般式(1)において W^1 が酸素原子である一般式(1-5)〔式中、 W^1 , X, Y, R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , m及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される本発明化合物を得ることができる。

反応基質の量は、一般式(1-8)で表される化合物1当量に対して1～50当量の一般式(15)で表される化合物を用いることができる。

- 溶媒を用いる場合、用いられる溶媒としては反応の進行を阻害しないものであれば何でもよく、例えばベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族炭化水素類、ヘキサン、ヘプタン等の脂肪族炭化水素類、シクロヘキサン等の脂環式炭化水素類、クロロベンゼン、ジクロロベンゼン等の芳香族ハロゲン化炭化水素類、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の脂肪族ハロゲン化炭化水素類、ジエチルエーテル、1,2-ジメトキシエタン、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン等のエーテル類、酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のエステル類、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン等のアミド類、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N,N-ジメチルアニリン等のアミン類、ピリジン、ピコリン等のピリジン類、メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類、アセトニトリル、ジメチルスルホキシド、スルホラン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いてもよい。

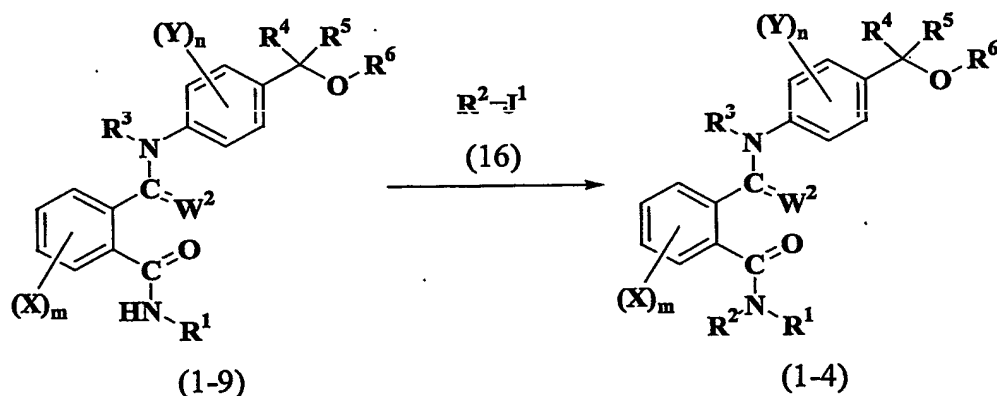
塩基を用いる場合、用いられる塩基としては、例えば水素化ナトリウム、水素化カリウム等のアルカリ金属水素化物、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等のアルカリ金属

水酸化物、ナトリウムエトキシド、カリウムターシャリーブトキシド等のアルカリ金属アルコキシド類、リチウムジイソプロピルアミド、リチウムヘキサメチルジシラザン、ナトリウムアミド等のアルカリ金属アミド類、ターシャリーブチルリチウム等の有機金属化合物、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム等のアルカリ金属炭酸塩、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N,N-ジメチルアニリン、ピリジン、4-(ジメチルアミノ)ピリジン、イミダゾール、1,8-ジアザビシクロ[5,4,0]-7-ウンデセン等の有機塩基等を、一般式(1-8)で表される化合物に対して1~4当量用いることができる。

反応温度は-60℃から反応混合物の還流温度までの任意の温度を設定することができる、反応時間は、反応基質の濃度、反応温度によって変化するが、通常5分から100時間の範囲で任意に設定できる。

一般的には、例えば一般式(1-8)で表される化合物1当量に対して1~10当量の一般式(15)で表される化合物を用い、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン、アセトニトリルやN,N-ジメチルホルムアミド等の極性溶媒中、必要ならば塩基として水素化ナトリウム、カリウムターシャリーブトキシド、水酸化カリウム、炭酸カリウム、トリエチルアミンやピリジン等を一般式(1-8)で表される化合物1当量に対して1~3当量用いて、0~90℃の温度範囲で、10分から24時間反応を行なうのが好ましい。

製造法I

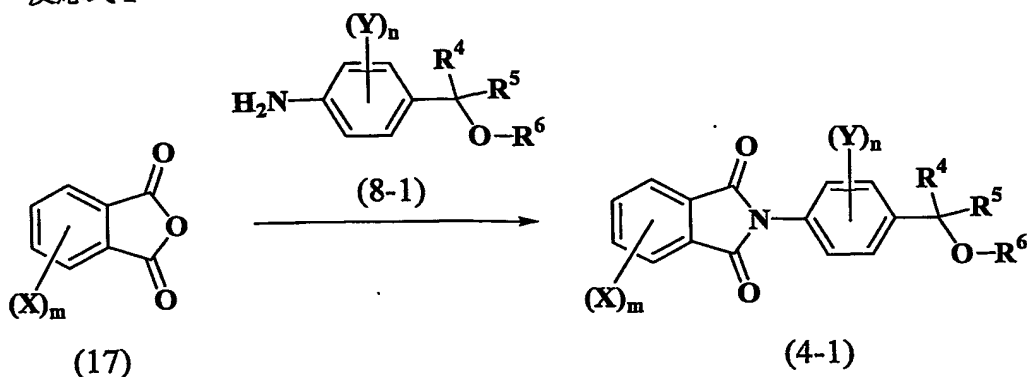


一般式(1)においてW¹が酸素原子であり、R²が水素原子である一般式(1-9)〔式中、W², X, Y, R¹, R³, R⁴, R⁵, R⁶, m及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される本発明化合物と一般式(16)〔式中、R²及びI¹は前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物とを製造法Hと同様な条件下反応させることにより、一般式(1)においてW¹が酸素原子である一般式(1-4)〔式中、W², X, Y, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, m及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される本発明化合物を得ることができる。

製造法A~製造法Iにおいて、反応終了後の反応混合物は、直接濃縮、又は有機溶媒に溶解し、水洗後濃縮、又は氷水に投入、有機溶媒抽出後濃縮といった通常の後処理を行ない、目的の本発明化合物を得ることができる。また、精製の必要が生じたときには、再結晶、カラムクロマトグラフ、薄層クロマトグラフ、液体クロマトグラフ分取等の任意の精製方法によって分離、精製することができる。

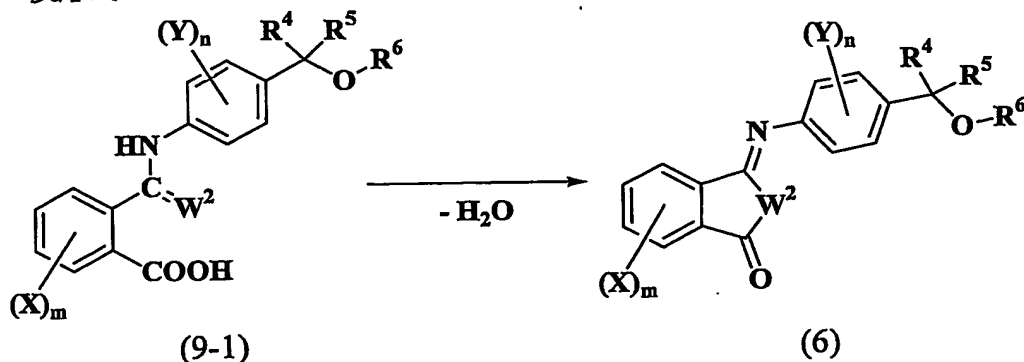
製造法Aにおいて本発明化合物を製造するための原料化合物である一般式(4)においてW¹及びW²が酸素原子である一般式(4-1)で表される化合物は、次のようにして合成できる。

反応式 1



- すなわち、一般式(17)〔式中、X及びmは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物と一般式(8)においてR³が水素原子である一般式(8-1)〔式中、Y、R⁴、R⁵、R⁶及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物とを文献記載の公知の方法、例えばペリヒテ・デア・ドイツェン・ヘミッシェン・ゲゼルシャフト [Ber. Dtsch. Chem. Ges.] 1907年、40巻、3177頁、ジャーナル・オブ・ザ・ケミカル・ソサイエティー [J. Chem. Soc.] 1954年、2023頁、ジャーナル・オブ・ザ・ケミカル・ソサイエティー・パーキン・トランスアクションズ、1 [J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1] 1994年、2975頁等に記載の方法に準じて反応させることにより、一般式(4)においてW¹及びW²が酸素原子である一般式(4-1)〔式中、X、Y、R⁴、R⁵、R⁶、m及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物を容易に合成することができる。
- 製造法A、製造法B及び製造法Dで用いられる一般式(5)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも、例えばケミカル・アンド・ファーマシューティカル・ブレティン [Chem. Pharm. Bull.] 1982年、30巻、1921頁、ジャーナル・オブ・ジ・アメリカン・ケミカル・ソサイエティー [J. Am. Chem. Soc.] 1986年、108巻、3811頁、国際特許出願公報 (WO 01/23350号公報) 等に記載の方法及び文献記載のその他1級又は2級アルキルアミン類それぞれの一般的な合成方法に準じて合成することができる。
- 製造法Bにおいて、本発明化合物を製造するための原料化合物である、一般式(6)で表される化合物は、次のようにして合成できる。

反応式 2

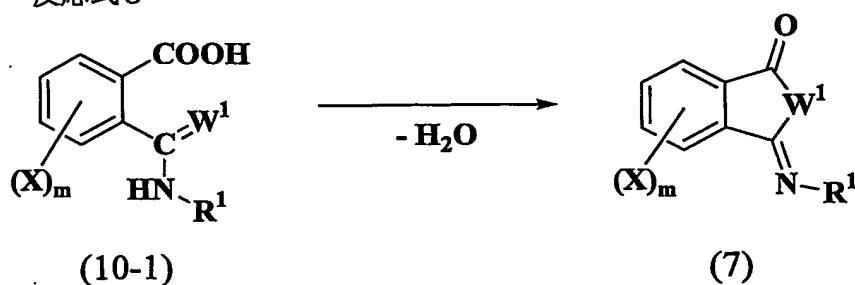


すなわち、一般式(9)においてR³が水素原子である一般式(9-1)〔式中、W²、X、Y、R⁴、

R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を文献記載の一般的な脱水環化によるイソイミドの合成反応、例えばジャーナル・オブ・ジ・アメリカン・ケミカル・ソサイエティー[J. Am. Chem. Soc.] 1975年、97巻、5582頁、ジャーナル・オブ・メディシナル・ケミストリー [J. Med. Chem.] 1967年、10巻、982頁、ザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー [J. Org. Chem.] 1963年、28巻、2018頁等に記載の方法等に準じて環化することにより、一般式(6) [式中、 W^2 , X , Y , R^4 , R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を容易に合成することができる。

製造法Cにおいて、本発明化合物を製造するための原料化合物である、一般式(7)で表される化合物は、次のようにして合成できる。

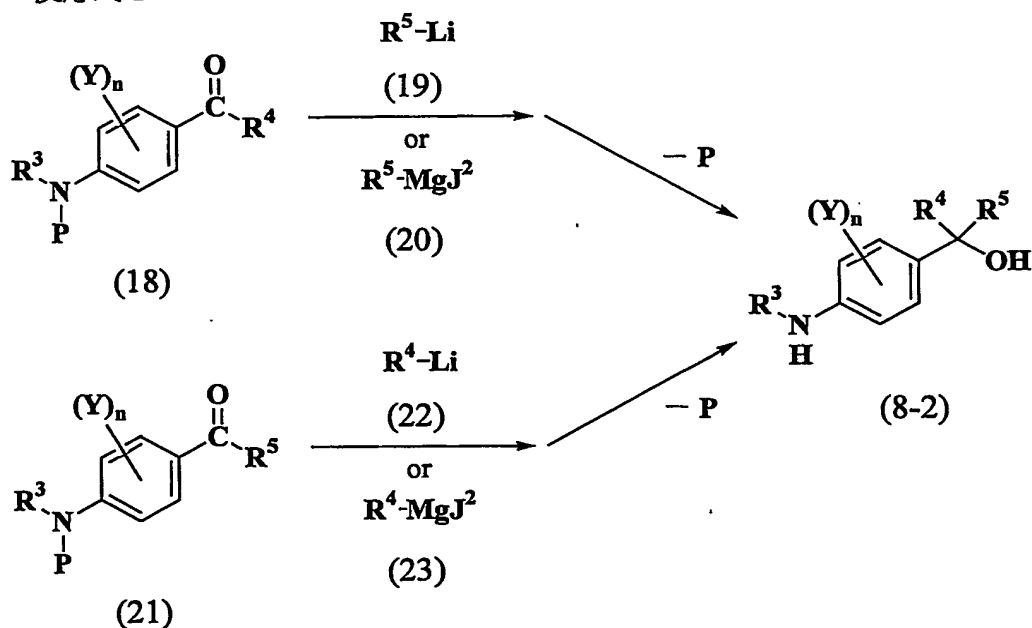
反応式3



すなわち、一般式(10)において R^2 が水素原子である一般式(10-1) [式中、 W^1 , X , R^1 及び m は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を反応式2と同様に反応させることにより、一般式(7) [式中、 W^1 , X , R^1 及び m は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を容易に合成することができる。

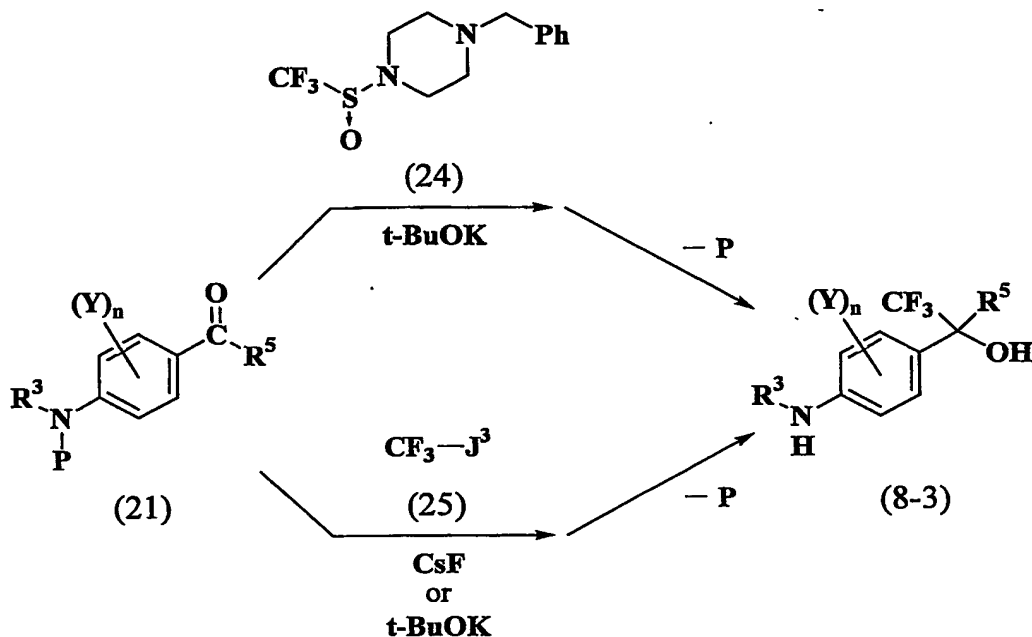
製造法C及び製造法Eで用いられる一般式(8)で表される化合物は、例えば下記の反応式4～反応式7で表される方法等を用いて合成することができる。

反応式4



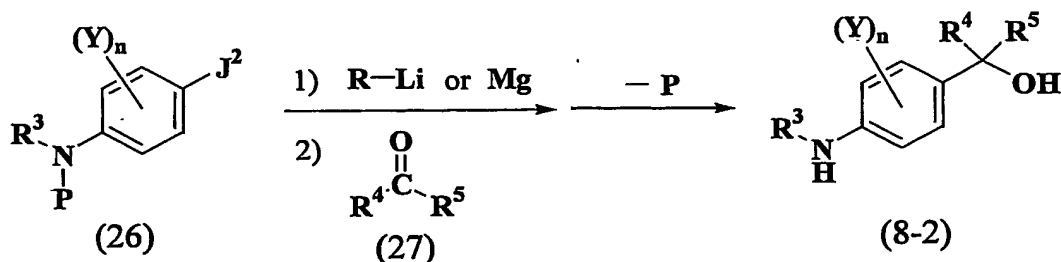
- 一般式(18) [式中、Y, R³, R⁴及びnは前記と同じ意味を表し、Pはアセチル基、ピバロイル基、ベンゾイル基、ターシャリーブトキシカルボニル基、ベンジルオキシカルボニル基等の一般に用いられるアミノ基の保護基を表す。] で表される化合物と、
- 5 (19) [式中、R⁶は前記と同じ意味を表す。] で表されるリチウム反応剤又は一般式(20) [式中、R⁵は前記と同じ意味を表し、J²は臭素原子、ヨウ素原子等のハロゲン原子を表す。] で表されるグリニャール反応剤とを文献記載の公知の方法、例えば、ヘテロサイクルズ [Heterocycles] 1994年、39巻、801頁、ジャーナル・オブ・ジ・アメリカン・ケミカル・ソサイエティー [J. Am. Chem. Soc.] 1988年、110巻、
- 10 1862頁、テトラヘドロン [Tetrahedron] 1960年、11巻、252頁、テトラヘドロン・レターズ [Tetrahedron Lett.] 1995年、36巻、9117頁等に記載の方法に準じて反応させた後、各々の保護基について一般的に用いられる方法で脱保護することにより、一般式(8)においてR⁶が水素原子である一般式(8-2) [式中、Y, R³, R⁴, R⁵及びnは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を得ることができる。
- 15 また、一般式(21) [式中、Y, R³, R⁵, n及びPは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と、一般式(22) [式中、R⁴は前記と同じ意味を表す。] で表されるリチウム反応剤又は一般式(23) [式中、R⁴及びJ²は前記と同じ意味を表す。] で表されるグリニャール反応剤とを上記と同様な条件下反応させることによっても一般式(8-2)で表される化合物を得ることができる。
- 20 ここで用いられる一般式(19)及び一般式(22)で表されるリチウム反応剤の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも文献記載の一般的なハロゲン-メタル交換反応、例えばプレティン・オブ・ザ・ケミカル・ソサイエティー・オブ・ジャパン [Bull. Chem. Soc. Jpn.] 1990年、63巻、
- 25 3719頁、ザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー [J. Org. Chem.] 1983年、48巻、1449頁等に記載の方法に準じて対応する公知のハロゲン化合物から容易に合成することができる。
- また、一般式(20)及び一般式(23)で表されるグリニャール反応剤の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも文献記載の一般的なグリニャール試薬の調製方法、例えばアングバンテ・ヘミー・インターナショナル・エディション・イン・イングリッシュ [Angew. Chem. Int. Ed. Engl.] 1969年、
- 30 8巻、279頁、ザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー [J. Org. Chem.] 1989年、54巻、4413頁等に記載の方法に準じて対応する公知のハロゲン化合物から容易に合成することができる。

反応式 5



- 一般式(21) [式中、 Y , R^3 , R^5 , n 及び P は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を、式(24)で表される化合物と文献記載の公知の方法、例えば、シンレット [Synlett] 2003年、233頁に記載の方法に準じて反応させるか、或いは公知の一般式(25) [式中、 J^3 は水素原子、臭素原子、トリメチルシリル基等を表す。] で表される化合物と文献記載の公知の方法、例えば、ザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー [J. Org. Chem.] 2000年、65巻、8848頁及び2001年、66巻、1436頁、テトラヘドロン [Tetrahedron] 1989年、45巻、1423頁等に記載の方法に準じて反応させた後、各々の保護基について一般的に用いられる方法で脱保護することにより、一般式(8)において R^4 がトリフルオロメチル基であり、 R^6 が水素原子である一般式(8-3) [式中、 Y , R^3 , R^5 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を得ることができる。

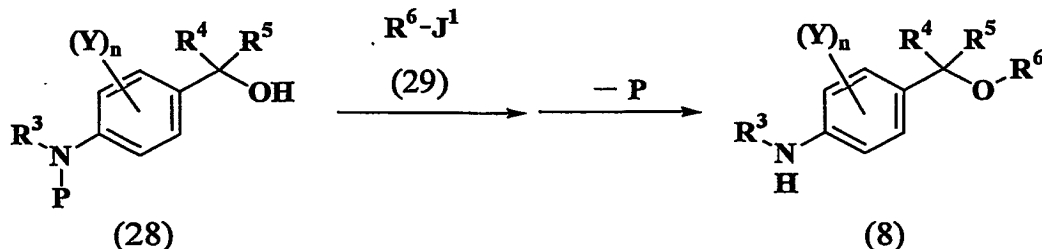
反応式 6



- 一般式(26) [式中、 Y , R^3 , n , J^2 及び P は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を文献記載の一般的な方法、例えばリチオ化した後、一般式(27) [式中、 R^4 及び R^5 は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と反応させるテトラヘドロン・レターズ [Tetrahedron Lett.] 1995年、36巻、9117頁等に記載の方法、或いはグリニャール反応剤を形成した後、一般式(27)で表される化合物と反応させるテトラヘドロン

- ン [Tetrahedron] 1960年、11巻、252頁、ザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー [J. Org. Chem.] 1988年、53巻、754頁等に記載の方法に準じて反応させた後、各々の保護基について一般的に用いられる方法で脱保護することにより、一般式(8)において R^6 が水素原子である一般式(8-2) [式中、Y, R^3 , R^4 , R^5 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を得ることができる。なお、 $R-Li$ はブチルリチウム等のアルキルリチウム試薬を表す。

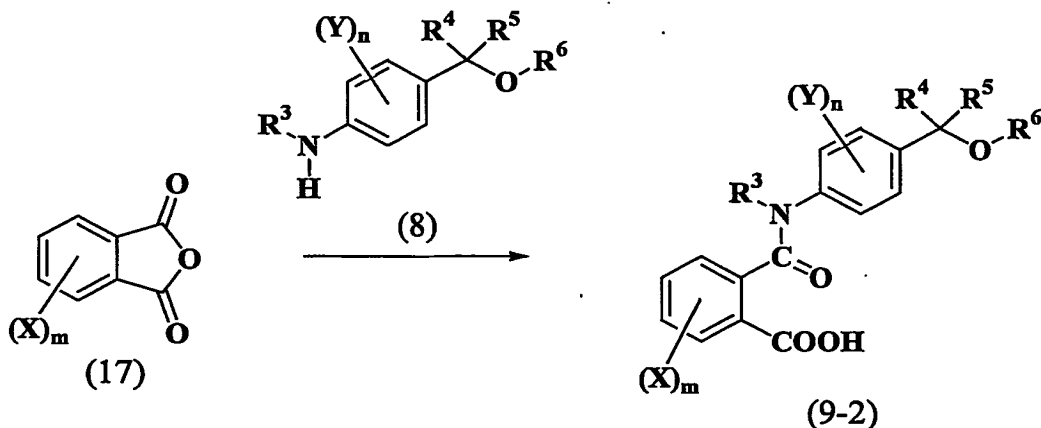
反応式7



- 反応式4、反応式5及び反応式6において中間体として得られる一般式(28) [式中、Y, R^3 , R^4 , R^5 , n 及び P は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と一般式(29) [式中、 R^6 及び J^1 は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物とを製造法Hと同様な条件下反応させた後、各々の保護基について一般的に用いられる方法で脱保護することにより、一般式(8) [式中、Y, R^3 , R^4 , R^5 及び n は前記と同じ意味を表し、 R^6 は水素原子以外の前記の意味を表す。] で表される化合物を得ることができる。

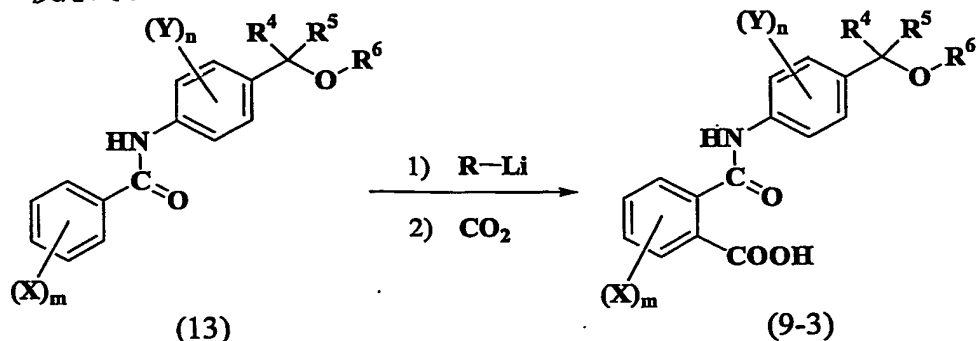
- 製造法Dにおいて、本発明化合物を製造するための原料化合物である、一般式(9)で表される化合物は、例えば下記の反応式8又は反応式9で表される方法等を用いて合成することができる。

反応式8



- 一般式(17) [式中、X及び m は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と一般式(8) [式中、Y, R^3 , R^4 , R^5 , R^6 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物とを製造法Aと同様な条件下反応させることにより、一般式(9)において R^2 が酸素原子である一般式(9-2) [式中、X, Y, R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , m 及び n は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を得ることができる。

反応式 9

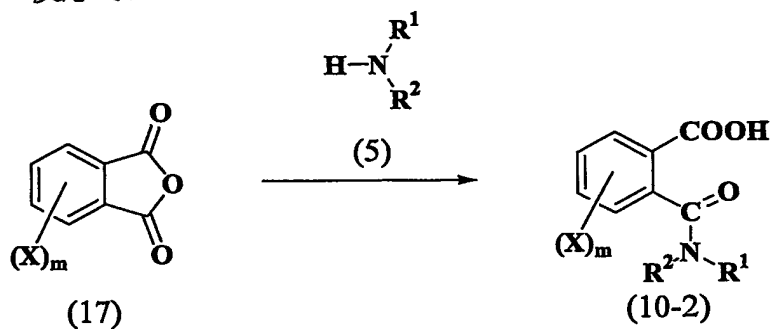


一般式(13) [式中、X, Y, R⁴, R⁵, R⁶, m及びnは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を文献記載の公知の方法、例えば、ケミカル・レビューズ[Chem. Rev.]

- 5 1990年、90巻、879頁等に記載の方法に準じて、位置選択的リチオ化後、炭酸ガスと反応させることにより、一般式(9)においてW²が酸素原子であり、R³が水素原子である一般式(9-3) [式中、X, Y, R⁴, R⁵, R⁶, m及びnは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を得ることができる。なお、R-Liはブチルリチウム等のアルキルリチウム試薬を表す。

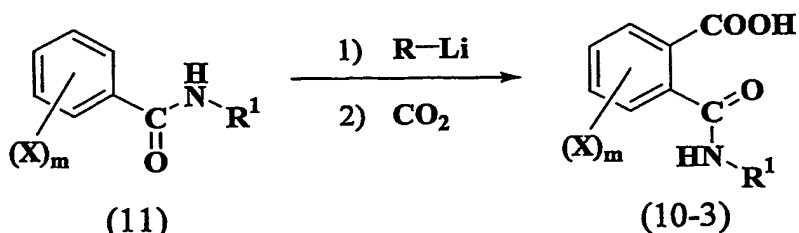
- 10 製造法Eにおいて、本発明化合物を製造するための原料化合物である、一般式(10)で表される化合物は、例えば下記の反応式10又は反応式11で表される方法等を用いて合成できる。

反応式 10



- 15 一般式(17) [式中、X及びmは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物と一般式(5) [式中、R¹及びR²は前記と同じ意味を表す。] で表される化合物とを製造法Aと同様な条件下反応させることにより、一般式(10)においてW¹が酸素原子である一般式(10-2) [式中、X, R¹, R²及びmは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を得ることができる。

反応式 11

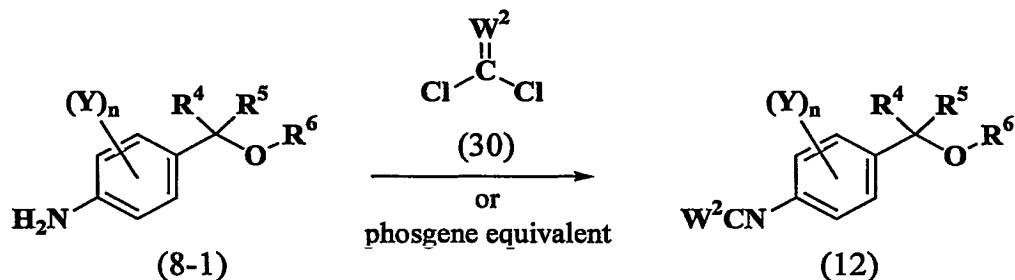


一般式(11)〔式中、X、R¹及びmは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物を反応式12と同様に反応させることにより、一般式(10)においてW¹が酸素原子であり、R²が水素原子である一般式(10-3)〔式中、X、R¹及びmは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物を得ることができる。なお、R-Liはブチルリチウム等のアルキルリチウム試薬を表す。

- 5 製造法Fにおいて、本発明化合物を製造するための原料化合物である一般式(11)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも文献記載の公知の方法、例えばブレティン・オブ・ザ・ケミカル・ソサィエティー・オブ・ジャパン [Bull. Chem. Soc. Jpn.] 1985年、58巻、3291頁、ザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー [J. Org. Chem.] 1991年、56巻、2395頁、テトラヘドロン・レターズ [Tetrahedron Lett.] 1994年、35巻、2113頁、国際特許出願公報 (WO 98/23581号公報) 等に記載の方法に準じて容易に合成することができる。

製造法Fで用いられる一般式(12)で表される化合物は、次のようにして合成できる。

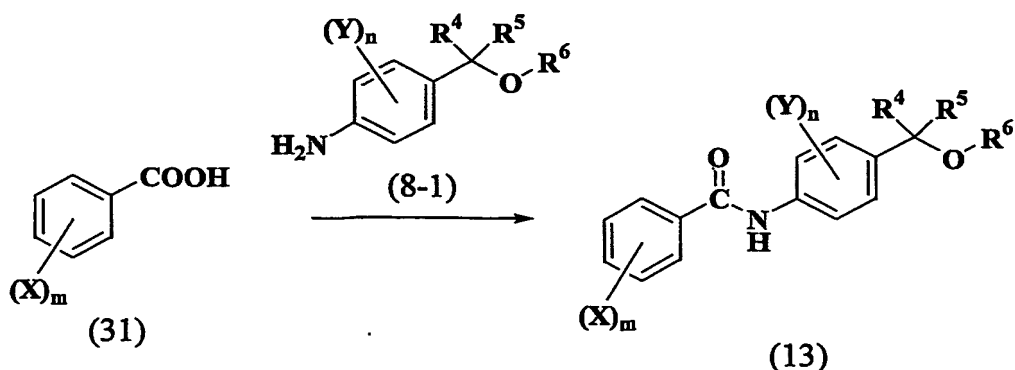
反応式12



- 15 すなわち、一般式(8)においてR³が水素原子である一般式(8-1)〔式中、Y、R⁴、R⁵、R⁶及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物と一般式(30)〔式中、W²は酸素原子又は硫黄原子を表す。〕で表される市販のホスゲン、チオオスゲン又はそれらの等価体とを文献記載の公知の方法、例えばアングバンテ・ヘミー・インターナショナル・エディション・イン・イングリッシュ [Angew. Chem. Int. Ed. Engl.] 1987年、26巻、894頁及び1995年、34巻、2497頁、ザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー [J. Org. Chem.] 1976年、41巻、2070頁、シンセシス [Synthesis] 1988年、990頁、テトラヘドロン・レターズ [Tetrahedron Lett.] 1997年、38巻、919頁等に記載の方法に準じて反応させることにより、
- 20 一般式(12)〔式中、W²、Y、R⁴、R⁵、R⁶及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物を容易に合成することができる。

製造法Gにおいて、本発明化合物を製造するための原料化合物である、一般式(13)で表される化合物は、次のようにして合成できる。

反応式13



すなわち、一般式(31)〔式中、X及びmは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物と一般式(8)においてR³が水素原子である一般式(8-1)〔式中、Y、R⁴、R⁵、R⁶及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物とを製造法Dと同様な条件下反応させるか、或いは一般式(31)で表される化合物を公知の方法（例えば、塩化チオニル、五塩化リン又はオキザリルクロライド等のクロル化剤）を用いて対応するカルボン酸クロライドした後に、一般式(8-1)で表される化合物と反応させることにより、一般式(13)〔式中、X、Y、R⁴、R⁵、R⁶、m及びnは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物を容易に合成することができる。

ここで用いられる一般式(31)で表される化合物は公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

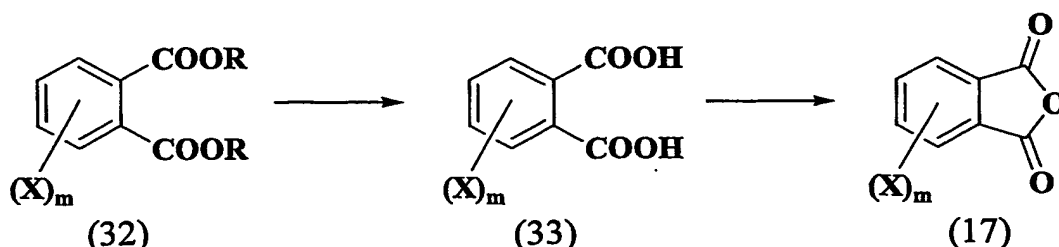
製造法Gで用いられる一般式(14)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも文献記載の一般的な合成方法、例えばザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー〔J. Org. Chem.〕

1996年、61巻、3883頁、3929頁及び6575頁、テトラヘドロン・レターズ〔Tetrahedron Lett.〕1999年、40巻、363頁及び6121頁等に記載の方法に準じて容易に合成することができる。

製造法Hで用いられる一般式(15)で表される化合物、製造法Iで用いられる一般式(16)で表される化合物及び反応式7で用いられる一般式(29)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも文献記載の一般的な合成方法、例えばケミストリー・レターズ〔Chem. Lett.〕1976年、373頁、ジャーナル・オブ・ジ・アメリカン・ケミカル・ソサイエティー〔J. Am. Chem. Soc.〕1964年、86巻、4383頁、ザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー〔J. Org. Chem.〕1976年、41巻、4028頁及び1978年、43巻、3244頁、オーガニック・シンセシス〔Org. Synth.〕1988年、コレクティブボリューム6巻、101頁、テトラヘドロン・レターズ〔Tetrahedron Lett.〕1972年、4339頁、英国特許（GB 2,161,802号公報）、ヨーロッパ特許（EP 0,051,273号公報）等に記載の方法に準じて容易に合成することができる。

一般式(17)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも、例えば次のようにして合成できる。

反応式14

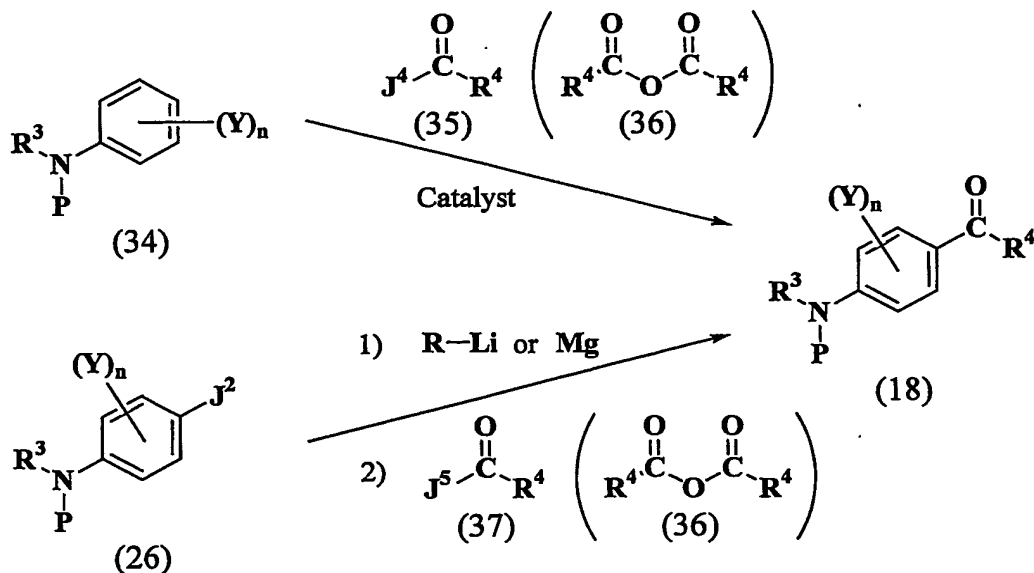


- すなわち、一般式(32)〔式中、X及びmは前記と同じ意味を表し、Rはメチル基、エチル基等の低級アルキル基を表す。〕で表される化合物を文献記載の一般的な加水分解反応、例えばアングバンテ・ヘミー[Angew. Chem.]1951年、63巻、329頁、ジャーナル・オブ・ジ・アメリカン・ケミカル・ソサイエティー[J. Am. Chem. Soc.]1929年、51巻、1865頁等に記載の方法に準じて一般式(33)〔式中、X及びmは前記と同じ意味を表す。〕で表されるフタル酸誘導体とした後、文献記載の一般的な脱水環化反応、例えばザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー[J. Org. Chem.]1987年、52巻、129頁等に記載の方法に準じた条件下反応させることにより、一般式(17)〔式中、X及びmは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物を得ることができる。

ここで用いられる一般式(32)で表される化合物は公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。

一般式(18)で表される化合物は、例えば次のように合成できる。

15 反応式15



- すなわち、公知の一般式(34)〔式中、Y、R³、n及びPは前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物と公知の一般式(35)〔式中、R⁴は前記と同じ意味を表し、J⁴はハロゲン原子、トリフルオロメタンスルホニルオキシ基、2-ピリジルオキシ基等の脱離基を表す。〕で表される化合物又は公知の一般式(36)〔式中、R⁴は前記と同じ意味を表す。〕で表される化合物とを文献記載の一般的な芳香環のアシル化反応、例えばケミストリー・レターズ[Chem. Lett.]1990年、783頁、ザ・ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミス

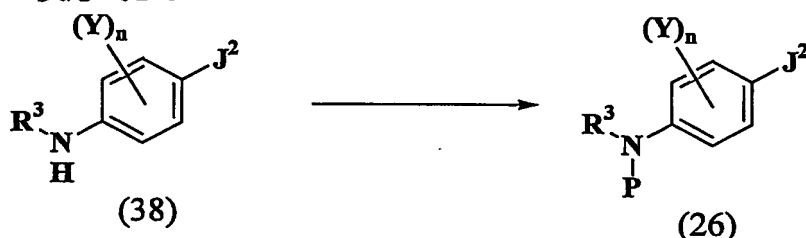
トリー [J. Org. Chem.] 1991年、56巻、1963頁等に記載の方法に準じて反応させることにより、一般式(18) [式中、Y, R³, R⁴, n及びPは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を得ることができる。

- 5 或いは、一般式(26) [式中、Y, R³, n, J²及びPは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を文献記載の一般的な方法、例えばリチオ化した後、公知の一般式(37) [式中、R⁴は前記と同じ意味を表し、J⁵はハロゲン原子、水酸基、金属塩 (例えば、-OLi、-ONa)、C₁~C₄アルコキシ基 (例えば、メトキシ基、エトキシ基)、ジ(C₁~C₄アルキル)アミノ基 (例えば、ジエチルアミノ基)、C₁~C₄アルコキシ(C₁~C₄アルキル)アミノ基 (例えば、0,N-ジメチルヒドロキシアミノ基) 又は環状アミノ基 (例えば、ピペリジン-1-イル基、モルホリン-4-イル基、4-メチルピペラジン-1-イル基) を表す。]
- 10 で表される化合物又は公知の一般式(36)で表される化合物と反応させるジャーナル・オブ・ジ・アメリカン・ケミカル・ソサエティー [J. Am. Chem. Soc.] 1955年、77巻、3657頁、テトラヘドロン・レターズ [Tetrahedron Lett.] 1980年、21巻、2129頁及び1991年、32巻、2003頁、アメリカ合衆国特許出願公報 (US 5,514,816号公報) 等に記載の方法、或いはグリニャール反応剤を形成した後、一般式(37)で表される化合物又は一般式(36)で表される化合物と反応させるヘテロサイクルズ [Heterocycles] 1987年、25巻、221頁、シンセティック・コミュニケーションズ [Synth. Commun.] 1985年、15巻、1291頁及び1990年、20巻、1469頁、ドイツ国特許出願公報 (DE 19727042号公報) 等に記載の方法に準じて反応
- 20 させることにより、一般式(18)で表される化合物を得ることもできる。

一般式(21)で表される化合物は一般式(18)で表される化合物と同様に合成することができる。

一般式(26)で表される化合物は、例えば次のように合成できる。

反応式16



25

すなわち、公知の一般式(38) [式中、Y, R³, n及びJ²は前記と同じ意味を表す。] で表される置換アニリンを文献記載の一般的な方法、例えばジャーナル・オブ・メディシナル・ケミストリー [J. Med. Chem.] 1996年、39巻、673頁及び1997年、40巻、3542頁等に記載の方法に準じてアミノ基を保護することにより、一般式

30 (26) [式中、Y, R³, n, J²及びPは前記と同じ意味を表す。] で表される化合物を得ることができる。

一般式(27)で表される化合物の或るものは公知化合物であり、一部は市販品として入手できる。また、それ以外のものも一般式(18)で表される化合物と同様に合成することができる。

35

これらの各反応においては、反応終了後、通常の後処理を行なうことにより製造法A~製造法Iの原料化合物となる各々の製造中間体を得ることができる。

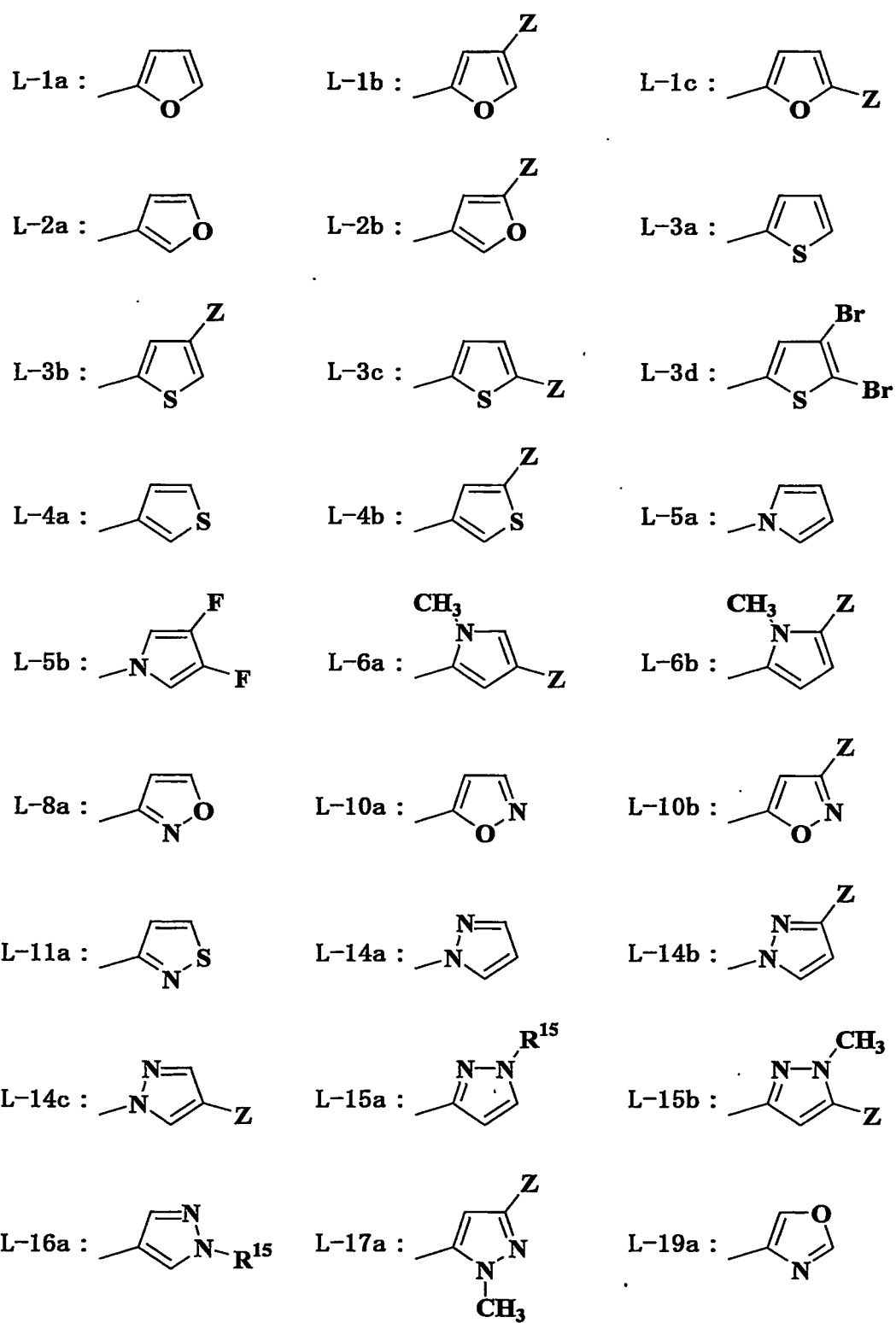
また、これらの方法により製造された各々の製造中間体は、単離・精製することなく、それぞれそのまま次工程の反応に用いることもできる。

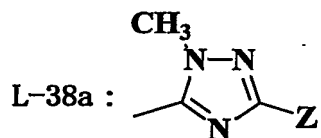
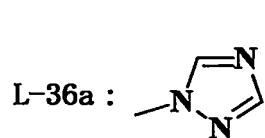
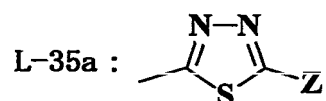
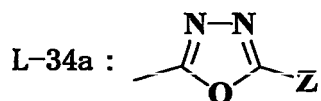
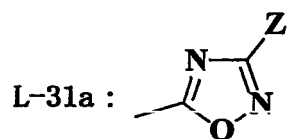
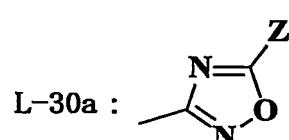
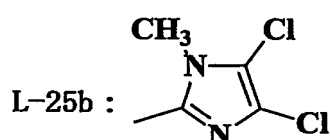
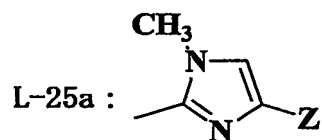
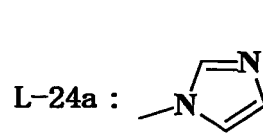
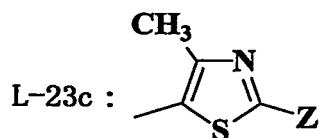
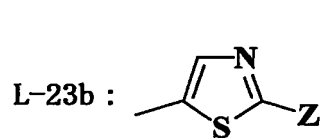
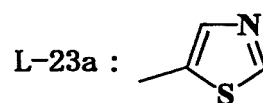
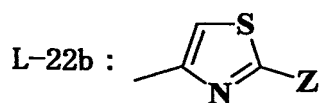
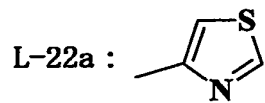
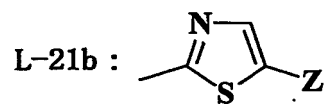
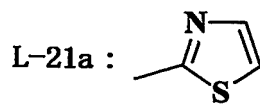
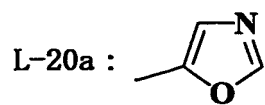
本発明に包含される化合物としては、具体的に例えば、第2表～第5表に示す化合物が挙げられる。但し、第2表～第5表の化合物は例示のためのものであって、本発明は

5 これらのみに限定されるものではない。

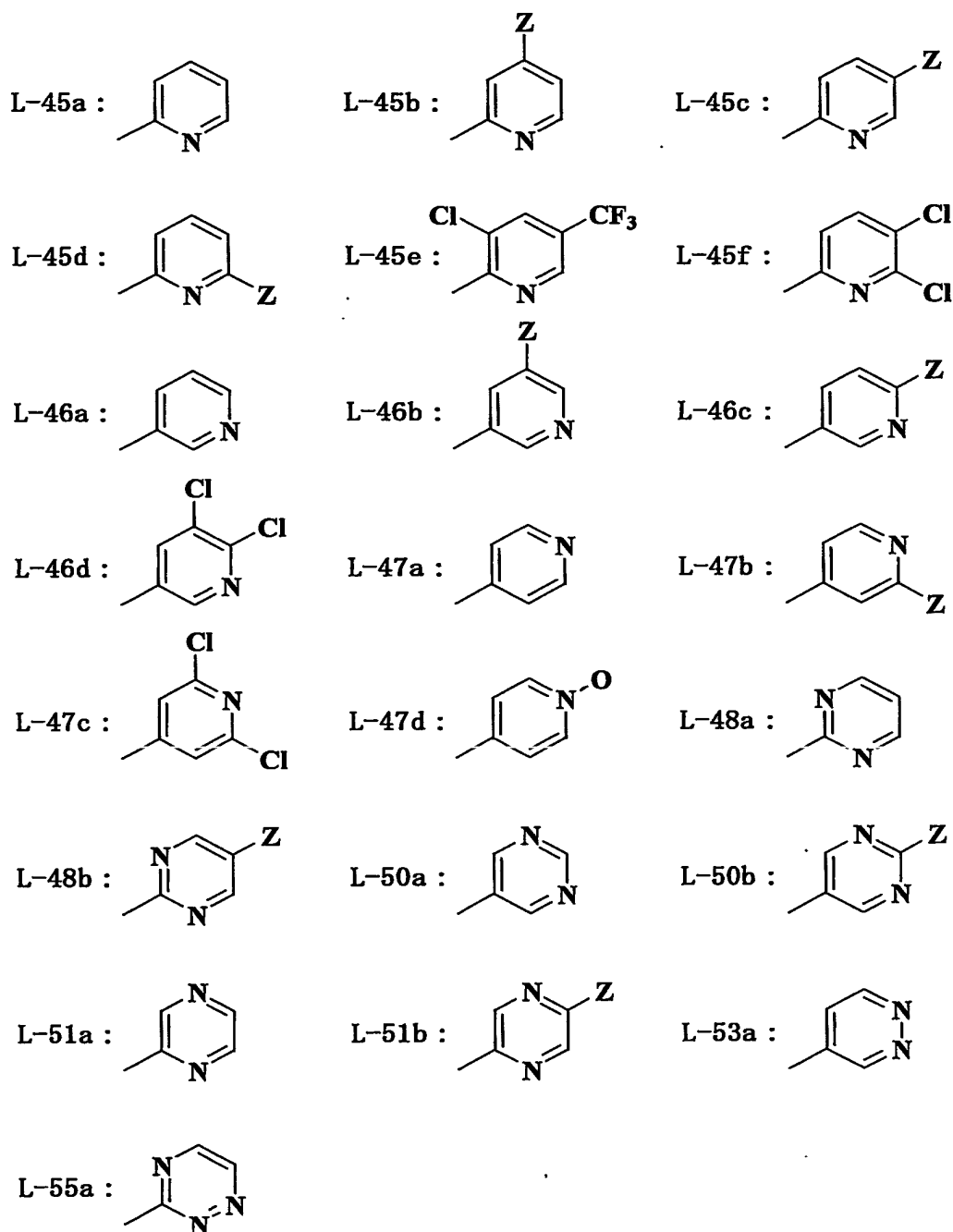
尚、表中Etとの記載はエチル基を表し、以下同様にn-Pr及びPr-nはノルマルプロピル基を、i-Pr及びPr-iはイソプロピル基を、c-Pr及びPr-cはシクロプロピル基を、n-Bu及びBu-nはノルマルブチル基を、s-Bu及びBu-sはセカンダリーブチル基を、i-Bu及びBu-iはイソブチル基を、t-Bu及びBu-tはターシャリーブチル基を、c-Bu及びBu-cはシクロブチル基を、n-Pen及びPen-nはノルマルペンチル基を、c-Pen及びPen-cはシクロペンチル基を、n-Hex及びHex-nはノルマルヘキシル基を、c-Hex及びHex-cはシクロヘキシル基を、Octはオクチル基を、Phはフェニル基を、1-Naphは1-ナフチル基を、2-Naphは2-ナフチル基をそれぞれ表し、

10 表中L-1a～L-55aで表される芳香族複素環は、それぞれ下記の構造を表し、



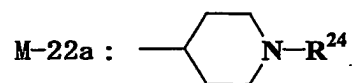
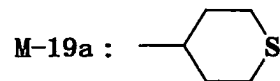
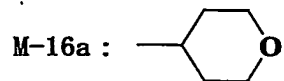
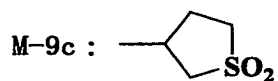
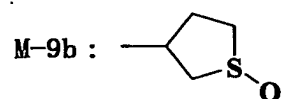
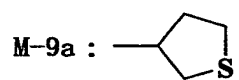
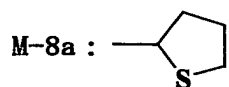
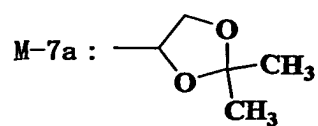
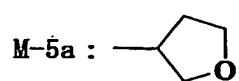
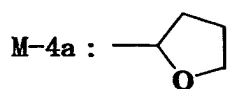


61

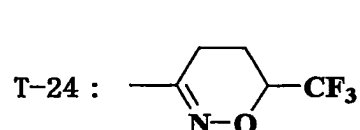
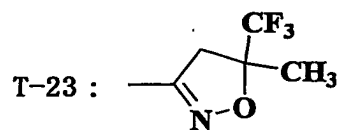
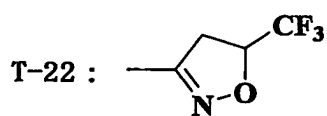
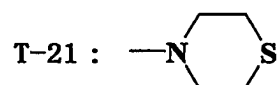
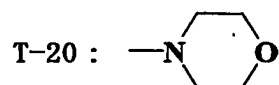
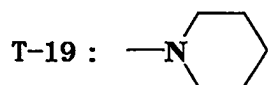
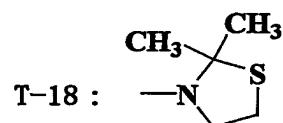
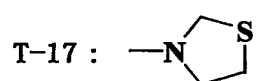
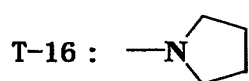
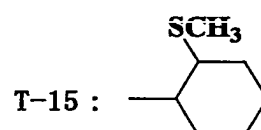
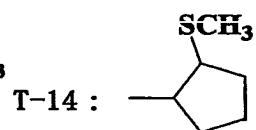
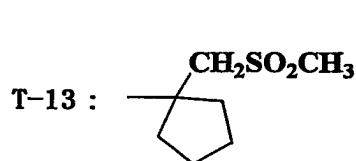
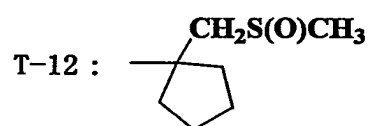
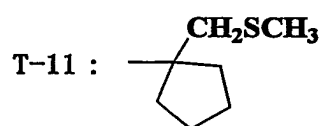
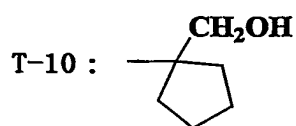
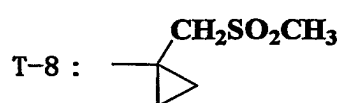
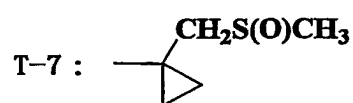
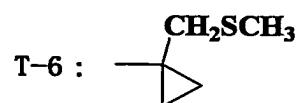
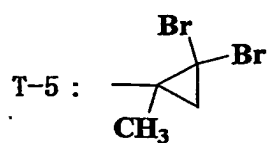
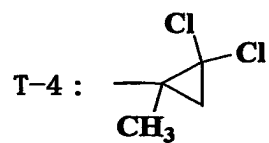
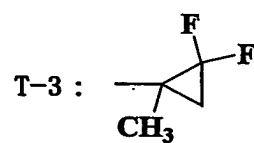
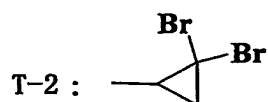
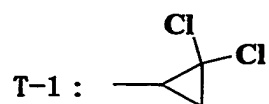


例えば、(L-16a) CHF_2 の表記は、1-ジフルオロメチルピラゾール-4-イル基を表し、(L-45c) CF_3 の表記は、5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル基を表す。

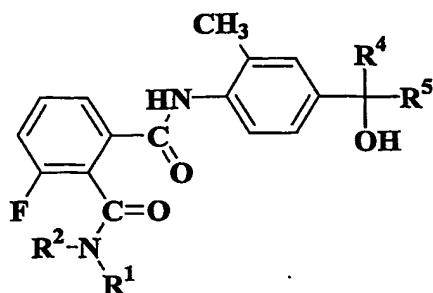
5 表中M-4a～M-22aで表される脂肪族複素環は、それぞれ下記の構造を表し、



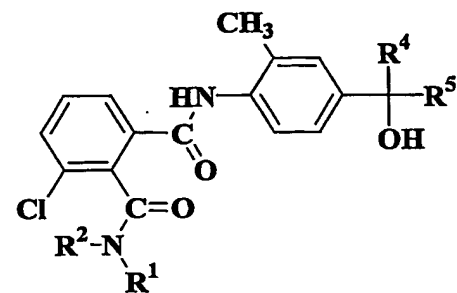
例えば、(M-22a)C(O)OCH₃の表記は、1-メトキシカルボニルピペリジン-4-イル基を表す。
さらに、表中T-1~T-24は、それぞれ下記の構造を表す。



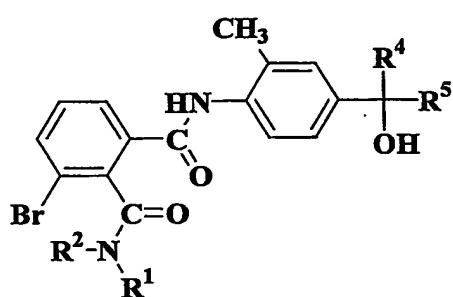
第2表



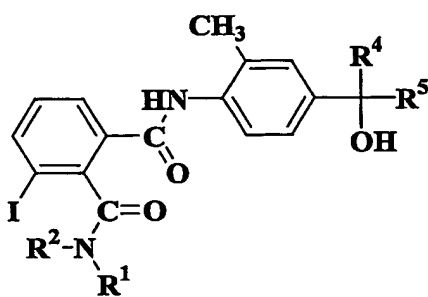
[1] - 1



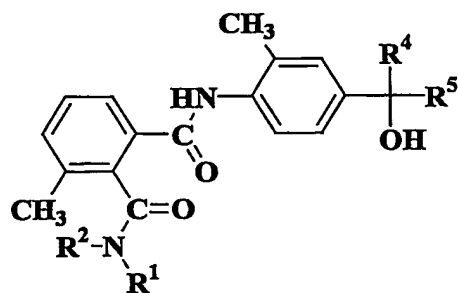
[1] - 2



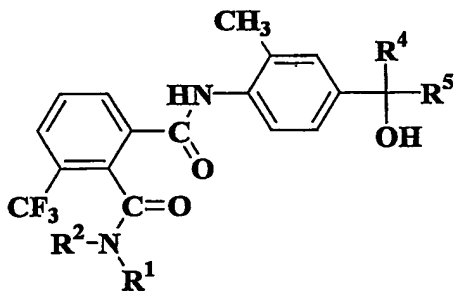
[1] - 3



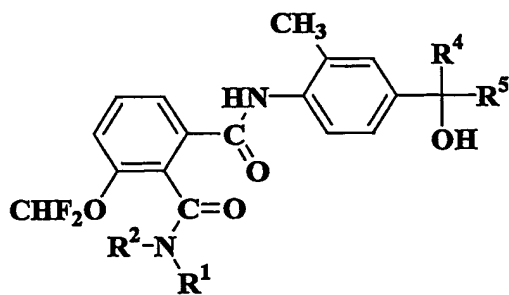
[1] - 4



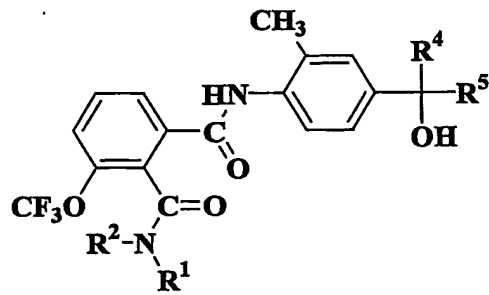
[1] - 5



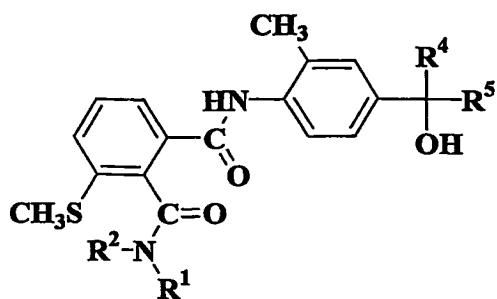
[1] - 6



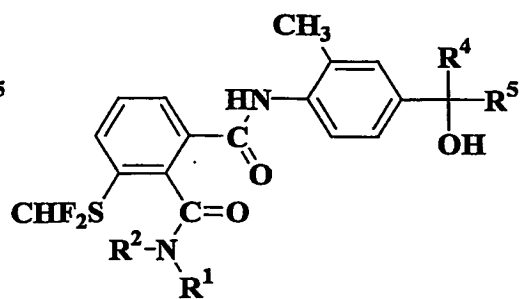
[1] - 7



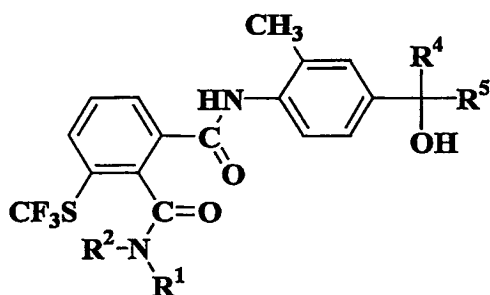
[1] - 8



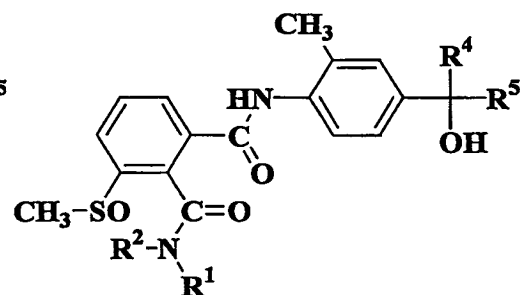
[1] - 9



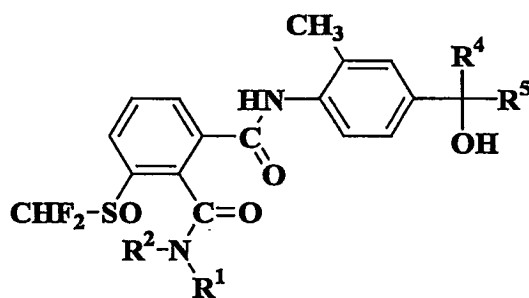
[1] - 10



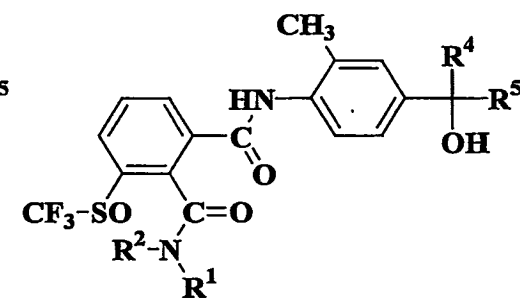
[1] - 11



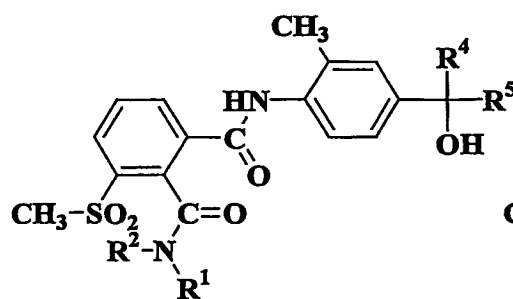
[1] - 12



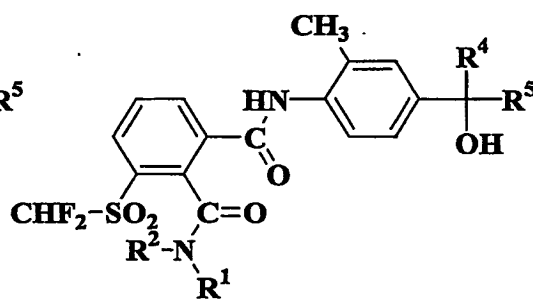
[1] - 13



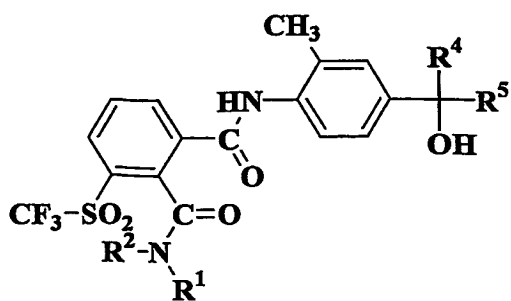
[1] - 14



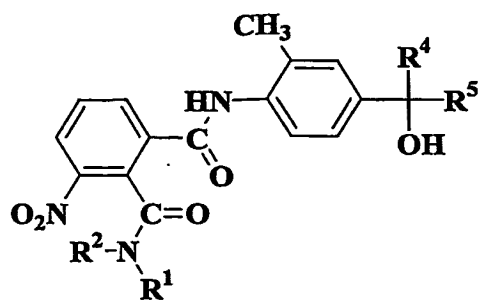
[1] - 15



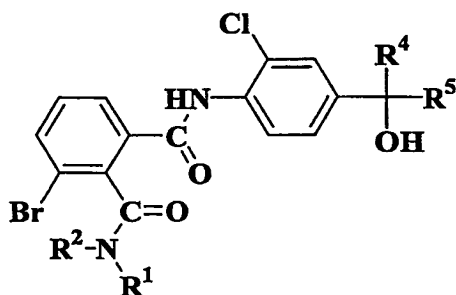
[1] - 16



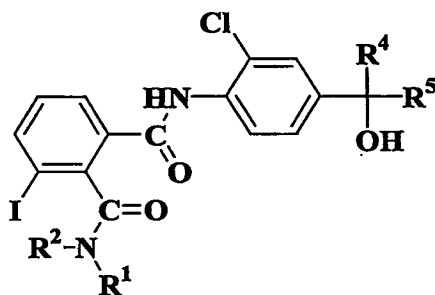
[1] - 17



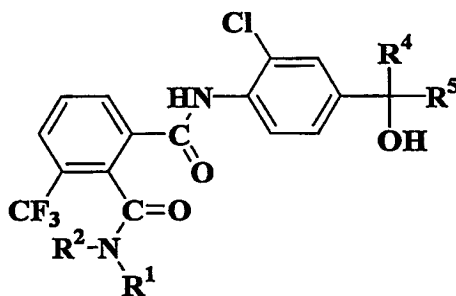
[1] - 18



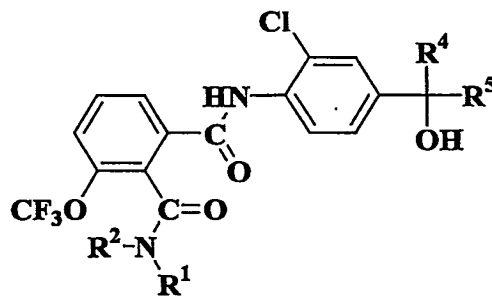
[1] - 19



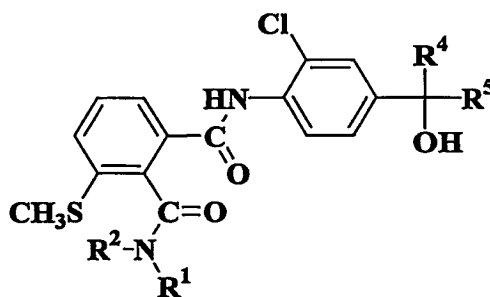
[1] - 20



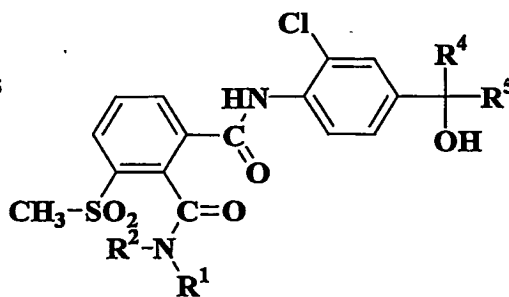
[1] - 21



[1] - 22

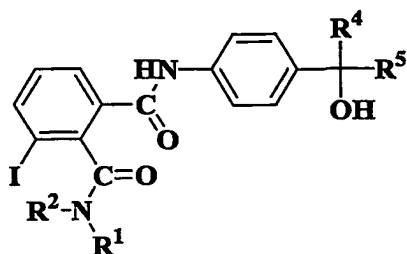


[1] - 23

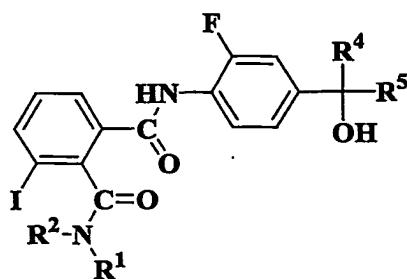


[1] - 24

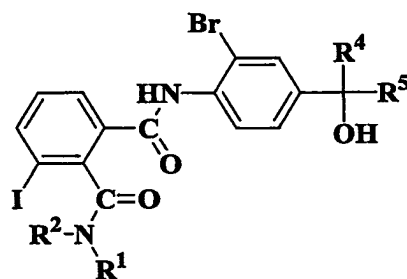
67



[1] - 25

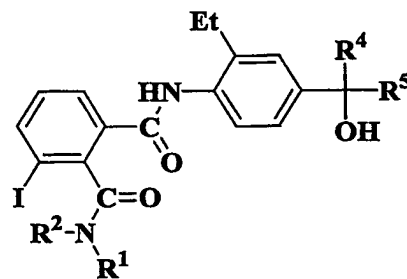


[1] - 26



[1] - 27

または



[1] - 28

| | R ² | R ¹ | R ⁴ | R ⁵ |
|----|----------------|-----------------|-----------------|---|
| 5 | H | CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F |
| 10 | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 15 | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 20 | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45e) |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |

| | | | | |
|----|-----------------|-----------------|------------------|--|
| | H | CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 5 | H | CH ₃ | CF ₃ | L-45e |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | (L-46c) Br |
| | H | CH ₃ | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| 10 | H | CH ₃ | CF ₃ | L-46d |
| | CH ₃ | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | CH ₃ | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | CH ₃ | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | CH ₃ | CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 15 | H | Et | CH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | Et | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | Et | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | Et | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | Et | CH ₃ | (L-45c) Br |
| 20 | H | Et | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | Et | Et | Ph-4-Br |
| | H | Et | n-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | Et | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | Et | c-Pr | (L-45c) CF ₃ |
| 25 | H | Et | CHF ₂ | Ph-4-Br |
| | H | Et | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | Et | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | Et | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | Et | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| 30 | H | Et | CF ₃ | Ph-4-F |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 35 | H | Et | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| 40 | H | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |

| | | | | |
|----|----|----|---|---|
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | Et | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | Et | CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| 5 | H | Et | CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | Et | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | Et | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | H | Et | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | Et | CF ₃ | L-45e |
| 10 | H | Et | CF ₃ | L-45f |
| | H | Et | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | Et | CF ₃ | (L-46c) Br |
| | H | Et | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | Et | CF ₃ | L-46d |
| 15 | H | Et | CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | Et | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | Et | CF ₂ CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | Et | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | Et | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 20 | H | Et | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | Et | Et | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | Et | Et | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | Et | Et | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | Et | Et | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| 25 | Et | Et | CH ₃ | (L-45c) Br |
| | Et | Et | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | Et | Et | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | Et | Et | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| | Et | Et | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| 30 | Et | Et | CF ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-F |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-I |
| 35 | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 40 | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |

| | | | | |
|----|----|------|------------------|---|
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 5 | Et | Et | CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| | Et | Et | CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | Et | Et | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | Et | Et | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | Et | Et | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 10 | Et | Et | CF ₃ | L-45e |
| | Et | Et | CF ₃ | L-45f |
| | Et | Et | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | Et | Et | CF ₃ | (L-46c) Br |
| | Et | Et | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| 15 | Et | Et | CF ₃ | L-46d |
| | H | n-Pr | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | n-Pr | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | n-Pr | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | n-Pr | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| 20 | H | n-Pr | CH ₃ | (L-45c) Br |
| | H | n-Pr | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | n-Pr | Et | (L-45c) CF ₃ |
| | H | n-Pr | n-Pr | Ph-4-Br |
| | H | n-Pr | i-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| 25 | H | n-Pr | c-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | n-Pr | CHF ₂ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | n-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | n-Pr | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| | H | n-Pr | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| 30 | H | n-Pr | CF ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-F |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-I |
| 35 | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 40 | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |

| | | | | |
|----|-----------------|------|---|---|
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 5 | H | n-Pr | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | n-Pr | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | n-Pr | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | n-Pr | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | H | n-Pr | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 10 | H | n-Pr | CF ₃ | L-45e |
| | H | n-Pr | CF ₃ | L-45f |
| | H | n-Pr | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | n-Pr | CF ₃ | (L-46c) Br |
| | H | n-Pr | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| 15 | H | n-Pr | CF ₃ | L-46d |
| | H | n-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-Br |
| | H | n-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-CF ₃ |
| | H | n-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | n-Pr | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 20 | H | n-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | n-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | CH ₃ | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | CH ₃ | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | CH ₃ | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 25 | CH ₃ | n-Pr | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | Et | n-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | n-Pr | n-Pr | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CH ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 30 | H | i-Pr | CH ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CH ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-F |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-Br |
| 35 | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-I |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 40 | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|---|
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| 5 | H | i-Pr | CH ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CH ₃ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | i-Pr | CH ₃ | (L-45c) Br |
| 10 | H | i-Pr | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | L-45e |
| | H | i-Pr | CH ₃ | L-45f |
| | H | i-Pr | CH ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | i-Pr | CH ₃ | (L-46c) Br |
| 15 | H | i-Pr | CH ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₃ | L-46d |
| | H | i-Pr | Et | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | Et | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | Et | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| 20 | H | i-Pr | Et | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | Et | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | Et | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | Et | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | Et | Ph-4-OCF ₃ |
| 25 | H | i-Pr | Et | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | Et | Ph-4-O (L-45g) |
| 30 | H | i-Pr | Et | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | Et | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | Et | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | Et | (L-45c) Br |
| | H | i-Pr | Et | (L-45c) CF ₃ |
| 35 | H | i-Pr | Et | L-45e |
| | H | i-Pr | Et | L-45f |
| | H | i-Pr | Et | (L-46c) Br |
| | H | i-Pr | Et | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | Et | L-46d |
| 40 | H | i-Pr | n-Pr | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | n-Pr | CH=CH (Ph-4-Cl) |

| | | | | |
|----|---|------|------|---|
| | H | i-Pr | n-Pr | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | n-Pr | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph-4-Br |
| 5 | H | i-Pr | n-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 10 | H | i-Pr | n-Pr | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | n-Pr | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 15 | H | i-Pr | n-Pr | (L-45c)Br |
| | H | i-Pr | n-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | i-Pr | n-Pr | L-45e |
| | H | i-Pr | n-Pr | L-45f |
| | H | i-Pr | n-Pr | (L-46c)Br |
| 20 | H | i-Pr | n-Pr | (L-46c)CF ₃ |
| | H | i-Pr | n-Pr | L-46d |
| | H | i-Pr | i-Pr | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | i-Pr | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | i-Pr | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| 25 | H | i-Pr | i-Pr | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| 30 | H | i-Pr | i-Pr | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph-4-O(L-45g) |
| 35 | H | i-Pr | i-Pr | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | i-Pr | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | i-Pr | (L-45c)Br |
| | H | i-Pr | i-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| 40 | H | i-Pr | i-Pr | L-45e |
| | H | i-Pr | i-Pr | L-45f |

| | | | | |
|----|---|------|--------------------|---|
| | H | i-Pr | i-Pr | (L-46c) Br |
| | H | i-Pr | i-Pr | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | i-Pr | L-46d |
| | H | i-Pr | c-Pr | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| 5 | H | i-Pr | c-Pr | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | c-Pr | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | c-Pr | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph-4-Br |
| 10 | H | i-Pr | c-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 15 | H | i-Pr | c-Pr | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | c-Pr | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 20 | H | i-Pr | c-Pr | (L-45c) Br |
| | H | i-Pr | c-Pr | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | c-Pr | L-45e |
| | H | i-Pr | c-Pr | L-45f |
| | H | i-Pr | c-Pr | (L-46c) Br |
| 25 | H | i-Pr | c-Pr | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | c-Pr | L-46d |
| | H | i-Pr | n-Bu | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | s-Bu | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | i-Bu | Ph-4-OCF ₃ |
| 30 | H | i-Pr | c-Bu | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | n-Pen | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | c-Pen | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | n-Hex | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | c-Hex | (L-45c) CF ₃ |
| 35 | H | i-Pr | CH ₂ F | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CH ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| 40 | H | i-Pr | CHF ₂ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |

| | | | | |
|----|---|------|------------------|---|
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-F |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-I |
| 5 | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 10 | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-4-O (L-45g) |
| 15 | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | (L-45c) Cl |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | (L-45c) Br |
| 20 | H | i-Pr | CHF ₂ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | L-45e |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | L-45f |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | (L-46c) Cl |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | (L-46c) Br |
| 25 | H | i-Pr | CHF ₂ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CHF ₂ | L-46d |
| | H | i-Pr | CHFC1 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CHFBr | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | T-1 |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | T-2 |
| | H | i-Pr | CF ₃ | T-3 |
| | H | i-Pr | CF ₃ | T-4 |
| | H | i-Pr | CF ₃ | T-5 |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OE _t |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OPr-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OPr-i |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OBu-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OCH ₂ CF ₃ |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OCH ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OCH (CF ₃) ₂ |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|---|
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OC(0) (Ph-2-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OC(0) (Ph-3-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OC(0) (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OPh |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-F) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-2-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-3-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-Br) |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-CF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ OCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ OPh |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-F) |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-F) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-2-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-Br) |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Br) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-CF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-CF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-OCF ₃) |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | M-4a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | M-5a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ SCF ₃ |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ SPh |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ S (Ph-3-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ S (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ (Ph-3-Cl) |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH(CH ₃)SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH(CH ₃)SEt |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ SCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ N(CH ₃) ₂ |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|--|
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ NHPh |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ NH(Ph-3-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ NH(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ C(O)OEt |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ Ph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ (Ph-3-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ Ph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ (L-5a) |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ (L-14a) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ (L-24a) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ (L-36a) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | T-22 |
| | H | i-Pr | CF ₃ | T-23 |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | T-24 |
| | H | i-Pr | CF ₃ | C(O)OCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | C(O)OEt |
| | H | i-Pr | CF ₃ | C(O)OPr-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | C(O)OPr-i |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | C(O)OBu-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | C(O)OBu-t |
| | H | i-Pr | CF ₃ | C(O)OCH ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | C(O)SEt |
| | H | i-Pr | CF ₃ | C(O)N(CH ₃) ₂ |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CHPh |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-F) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-F) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Cl) |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Br) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Br) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-CF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-CF ₃) |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-SCH ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SCH ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-SO ₂ CH ₃) |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SO ₂ CH ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-F ₂) |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|--|
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-F-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Br ₂) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-F-4-CF ₃) |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Cl-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | CH=CH[Ph(-3-OCF ₂ O-4-)] |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-F |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-I |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Et |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Pr-n |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Pr-i |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Bu-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Bu-i |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Bu-t |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-C(CF ₃) ₂ OH |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-C(CF ₃) ₂ OCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ OCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ OCH ₂ CF ₃ |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ S(O)CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SO ₂ CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SEt |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ S(O)Et |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SO ₂ Et |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SPr-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SO ₂ Pr-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SPr-i |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SO ₂ Pr-i |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SPr-c |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SO ₂ Pr-c |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|---|
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SBu-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SO ₂ Bu-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ S(O)CF ₃ |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SO ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CH ₂ SCH ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OH |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OEt |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OPr-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OPr-i |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OBu-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OBu-t |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCI |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFBr |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CFCl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CCl ₃ |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CF ₂ CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH(CF ₃) ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CFBrCF ₃ |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CH=CH ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CH=CF ₂ |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CF=CF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CH=CCl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CCl=CCl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ Ph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CH ₃ |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ Et |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ Pr-n |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|---|
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ Pr-i |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ Bu-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CHCl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CF ₃ |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CH ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-O(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(Ph-4-Br) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(Ph-4-CF ₃) |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(L-21b)Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(L-21b)CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-O(L-45c)Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(L-45c)Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-O(L-45c)CF ₃ |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(L-45c)CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-O(L-45e) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(L-45e) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-O(L-48b)Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-O(L-48b)Br |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SEt |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)Et |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ Et |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SPr-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)Pr-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ Pr-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SPr-i |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)Pr-i |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ Pr-i |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SBu-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)Bu-n |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ Bu-n |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SBu-t |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)Bu-t |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ Bu-t |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SCH ₂ F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)CH ₂ F |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ CH ₂ F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SCHF ₂ |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|---|
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-SCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SCF ₃ |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SCF ₂ Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)CF ₂ Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ CF ₂ Cl |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(O)CF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ CF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-S(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(Ph-4-Cl) |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(Ph-4-Br) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(Ph-4-CF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(L-45c)Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(L-45c)CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(L-45e) |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-S(L-48b)Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-NO ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-N(CH ₃) ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-N(Et) ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-(T-16) |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CN |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-C(O)OCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-C(O)NH ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-C(O)NHCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-C(O)NHEt |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-C(O)N(CH ₃) ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-C(S)NH ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Ph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Ph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-(L-5a) |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-(L-14a) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-(L-24a) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-(L-36a) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2, 4-F ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2-Cl-4-F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-F |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|--|
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2-F-4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3, 5-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2-F-4-Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3, 4-Br ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-CH ₃ -4-F |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3, 4-(CH ₃) ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ -4-F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ -4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2-F-4-CF ₃ |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2-Cl-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCHF ₂ |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ Br |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|--|
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-OPh-4-F |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-NO ₂ -4-F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-NO ₂ -4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3-CN-4-F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2, 3, 4-F ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2, 4, 5-F ₃ |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3, 4, 5-F ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2, 3-F ₂ -4-CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2, 3-F ₂ -4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ -5-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-2-F-3-Cl-5-CF ₃ |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | Ph-3, 5-Cl ₂ -4-OCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | 1-Naph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | 2-Naph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-1a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-1b) Br |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-1c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-1c) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-1c) I |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-1c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-1c) SCH ₃ |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-1c) SO ₂ CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-1c) NO ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-2a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-2b) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-3a |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3b) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3b) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3b) SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3b) SO ₂ CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3c) F |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3c) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3c) I |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3c) SCH ₃ |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3c) SO ₂ CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3c) NO ₂ |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|----------------------------|
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-3c) CN |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-3d |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-4a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-4b) Cl |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-4b) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-4b) NO ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-4b) CN |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-6a) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-6a) Br |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-6b) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-6b) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-6b) NO ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-8a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-10a |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-10b) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-10b) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-10b) SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-11a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-15a) CHF ₂ |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-15b) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-16a) CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-16a) CF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-17a) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-19a |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | L-20a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-21a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-21b) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-21b) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-21b) I |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-21b) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-21b) NO ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-22a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-22b) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-22b) CF ₃ |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-22b) SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-23a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-23b) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-23b) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-23b) SCH ₃ |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-23b) NO ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-23c) Cl |

| | | | | |
|----|---|------|-----------------|---|
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-23c) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-23c) SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-25a) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-25a) Br |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-25a) I |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-25a) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-25b |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-30a) SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-31a) Cl |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-31a) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-31a) SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-34a) Ph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-35a) Ph |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-38a) Cl |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-38a) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-38a) NO ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-45a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45b) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45c) F |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45c) I |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45c) NO ₂ |
| 25 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45d) F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45d) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-45d) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-45e |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-45f |
| 30 | H | i-Pr | CF ₃ | L-46a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46b) Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) Br |
| 35 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) I |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) CH ₂ SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) CH ₂ SO ₂ CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) OCH ₂ CF ₃ |
| 40 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) OCH(CF ₃) ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c) OSO ₂ CH ₃ |

| | | | | |
|----|---|------|--------------------|---|
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c)SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c)SO ₂ CH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c)SEt |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c)SPr-i |
| 5 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-46c)CN |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-46d |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-47a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-47b)F |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-47b)Cl |
| 10 | H | i-Pr | CF ₃ | L-47c |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-47d |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-48a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-48b)Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-50a |
| 15 | H | i-Pr | CF ₃ | (L-50b)Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-50b)Br |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-50b)I |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-50b)SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-50b)SO ₂ CH ₃ |
| 20 | H | i-Pr | CF ₃ | L-51a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-51b)Cl |
| | H | i-Pr | CF ₃ | (L-51b)SCH ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-53a |
| | H | i-Pr | CF ₃ | L-55a |
| 25 | H | i-Pr | CF ₂ Cl | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-F |
| 30 | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-I |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-OCHF ₂ |
| 35 | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 40 | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|------|--------------------|---|
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 5 | H | i-Pr | CF ₂ Cl | (L-45c)Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | (L-45c)Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | (L-45c)CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | L-45e |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | L-45f |
| 10 | H | i-Pr | CF ₂ Cl | (L-46c)Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | (L-46c)Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | (L-46c)CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Cl | L-46d |
| | H | i-Pr | CFC1 ₂ | Ph-4-CF ₃ |
| 15 | H | i-Pr | CF ₂ Br | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-F |
| 20 | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-I |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-OCHF ₂ |
| 25 | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 30 | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 35 | H | i-Pr | CF ₂ Br | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | (L-45c)Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | (L-45c)Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | (L-45c)CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | L-45e |
| 40 | H | i-Pr | CF ₂ Br | L-45f |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | (L-46c)Cl |

| | | | | |
|----|---|------|------------------------------------|---|
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | (L-46c) Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ Br | L-46d |
| | H | i-Pr | CFC1Br | Ph-4-OCF ₃ |
| 5 | H | i-Pr | CFBr ₂ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CHF ₂ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| 10 | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-F |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-I |
| 15 | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 20 | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| 25 | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | (L-45c) Br |
| 30 | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | L-45e |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | L-45f |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | (L-46c) Br |
| 35 | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₃ | L-46d |
| | H | i-Pr | CF ₂ CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CFC1CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CFC1CF ₂ Cl | (L-45c) CF ₃ |
| 40 | H | i-Pr | CF ₂ CF ₂ Br | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CFBrCF ₃ | Ph-4-CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|------|--|---|
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CHFCF}_3$ | Ph-4- OCF_3 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | $\text{CF}_2\text{O}(\text{Ph}-4-\text{Cl})$ |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | $\text{CH}=\text{CH}(\text{Ph}-4-\text{Cl})$ |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | $\text{CH}=\text{CH}(\text{Ph}-4-\text{OCF}_3)$ |
| 5 | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | $\text{CH}=\text{CH}(\text{Ph}-3, 4-\text{Cl}_2)$ |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4-F |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4-I |
| 10 | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- CF_3 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- OCHF_2 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- OCF_3 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- OCF_2CHF_2 |
| 15 | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- $\text{OCF}_2\text{CHFC1}$ |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- $\text{OCF}_2\text{CHFCF}_3$ |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- $\text{OCF}_2\text{CHFOCF}_3$ |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- $\text{OCF}_2\text{CHFOCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4-O (L-45g) |
| 20 | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph (-3- $\text{OCF}_2\text{O}-4-$) |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph (-3- $\text{OCF}_2\text{CF}_2\text{O}-4-$) |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | (L-45c) Cl |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | (L-45c) Br |
| 25 | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | (L-45c) CF_3 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | L-45e |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | L-45f |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | (L-46c) Cl |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | (L-46c) Br |
| 30 | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | (L-46c) CF_3 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | L-46d |
| | H | i-Pr | $\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ | (L-45c) CF_3 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CFC1CF}_2\text{Cl}$ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CFBrCF}_2\text{Cl}$ | Ph-4- CF_3 |
| 35 | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CHF}_2$ | Ph-4- OCF_3 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | (L-45c) CF_3 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}(\text{CF}_3)\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{Cl}$ | Ph-4- CF_3 |
| | H | i-Pr | $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ | Ph-4- OCF_3 |
| 40 | H | i-Pr | T-1 | (L-45c) CF_3 |
| | H | i-Pr | T-2 | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|---|------|--|---|
| | H | i-Pr | CH ₂ OCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₂ OEt | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₂ OCH ₂ CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₂ OCH(CF ₃) ₂ | Ph-4-Br |
| 5 | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-F |
| 10 | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-I |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 15 | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 20 | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 25 | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | (L-45c) Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | L-45e |
| 30 | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | L-45f |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | (L-46c) Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCH ₃ | L-46d |
| 35 | H | i-Pr | CF ₂ OCF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ OCF ₂ CF ₂ OCF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF(CF ₃)OCH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF(CF ₃)OCF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CH ₂ SCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 40 | H | i-Pr | CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₂ SEt | (L-45c) CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|------|--|---|
| | H | i-Pr | CH ₂ SCF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CH ₂ SPh | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₂ CH ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CH ₂ CH ₂ SCF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 5 | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-F |
| 10 | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-I |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 15 | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 20 | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| 25 | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | (L-45c) Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | L-45e |
| 30 | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | L-45f |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | (L-46c) Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₃ | L-46d |
| 35 | H | i-Pr | CF ₂ SEt | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | CF ₂ SPr-n | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SPr-i | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SCH ₂ Ph | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SPh | Ph-4-Br |
| 40 | H | i-Pr | CF ₂ C(O)OEt | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | CF ₂ SO ₂ N(CH ₃) ₂ | Ph-4-OCF ₃ |

| | | | | |
|----|----------------------------------|------|---------------------------------------|---|
| | H | i-Pr | CN | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | C(O)OCH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | C(O)OEt | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | C(O)OPr-n | Ph-4-OCF ₃ |
| 5 | H | i-Pr | C(O)OPr-i | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | C(O)OBu-n | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | C(O)OBu-t | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | C(O)SEt | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | C(O)NH ₂ | (L-45c) CF ₃ |
| 10 | H | i-Pr | C(S)NH ₂ | Ph-4-Br |
| | H | i-Pr | C(CH ₃)=NOCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | Ph | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | i-Pr | Ph-4-F | (L-45c) CF ₃ |
| | H | i-Pr | Ph-4-Cl | Ph-4-Br |
| 15 | H | i-Pr | Ph-4-CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | CH ₃ | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | CH ₃ | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | CH ₃ | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 20 | CH ₃ | i-Pr | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | Et | i-Pr | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | i-Pr | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | CH ₂ OCH ₃ | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | CH ₂ OEt | i-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 25 | H | c-Pr | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | c-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | c-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | c-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-F |
| 30 | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-CHF ₂ |
| 35 | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 40 | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |

| | | | | |
|----|-----------------|----------------------|-----------------|---|
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | c-Pr | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 5 | H | c-Pr | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | c-Pr | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | H | c-Pr | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | c-Pr | CF ₃ | L-45e |
| | H | c-Pr | CF ₃ | L-45f |
| 10 | H | c-Pr | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | c-Pr | CF ₃ | (L-46c) Br |
| | H | c-Pr | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | c-Pr | CF ₃ | L-46d |
| | H | n-Bu | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 15 | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 20 | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | n-Bu | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 25 | H | n-Bu | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | n-Bu | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | n-Bu | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | n-Bu | CF ₃ | L-45f |
| | H | n-Bu | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| 30 | H | n-Bu | CF ₃ | L-46d |
| | H | i-Bu | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | CH ₃ | i-Bu | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ Pr-c | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | s-Bu | CH ₃ | Ph-4-Br |
| 35 | H | s-Bu | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | s-Bu | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | s-Bu | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | s-Bu | CH ₃ | (L-45c) Br |
| | H | s-Bu | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 40 | H | s-Bu | Et | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | s-Bu | n-Pr | (L-45c) CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|------|---|---|
| | H | s-Bu | i-Pr | Ph-4-Br |
| | H | s-Bu | c-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | s-Bu | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | s-Bu | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| 5 | H | s-Bu | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | s-Bu | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | s-Bu | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-F |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| 10 | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 15 | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 20 | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | s-Bu | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 25 | H | s-Bu | CF ₃ | (L-45c)Cl |
| | H | s-Bu | CF ₃ | (L-45c)Br |
| | H | s-Bu | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | s-Bu | CF ₃ | L-45e |
| | H | s-Bu | CF ₃ | L-45f |
| 30 | H | s-Bu | CF ₃ | (L-46c)Cl |
| | H | s-Bu | CF ₃ | (L-46c)Br |
| | H | s-Bu | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | s-Bu | CF ₃ | L-46d |
| | H | s-Bu | CF ₂ Cl | (L-45c)CF ₃ |
| 35 | H | s-Bu | CF ₂ Br | Ph-4-Br |
| | H | s-Bu | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | s-Bu | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | s-Bu | CF ₂ OCH ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | s-Bu | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-Br |
| 40 | H | t-Bu | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | t-Bu | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|------|--------------------|---|
| | H | t-Bu | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | t-Bu | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | t-Bu | CH ₃ | (L-45c) Br |
| | H | t-Bu | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 5 | H | t-Bu | Et | Ph-4-CF ₃ |
| | H | t-Bu | n-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | t-Bu | i-Pr | (L-45c) CF ₃ |
| | H | t-Bu | c-Pr | Ph-4-Br |
| | H | t-Bu | CHF ₂ | Ph-4-CF ₃ |
| 10 | H | t-Bu | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | t-Bu | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | t-Bu | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | t-Bu | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-F |
| 15 | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 20 | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 25 | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | t-Bu | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 30 | H | t-Bu | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | t-Bu | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | t-Bu | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | H | t-Bu | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | t-Bu | CF ₃ | L-45e |
| 35 | H | t-Bu | CF ₃ | L-45f |
| | H | t-Bu | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | t-Bu | CF ₃ | (L-46c) Br |
| | H | t-Bu | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | t-Bu | CF ₃ | L-46d |
| 40 | H | t-Bu | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | t-Bu | CF ₂ Br | (L-45c) CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| | H | t-Bu | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | t-Bu | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | t-Bu | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | t-Bu | CF ₂ SCH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 5 | H | c-Bu | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | n-Pen | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ Pr-i | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ CH(CH ₃)Et | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ Bu-t | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 10 | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-F |
| 15 | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 20 | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 30 | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | L-45e |
| 35 | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | (L-46c) Br |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)Pr-n | CF ₃ | L-46d |
| 40 | H | CH(CH ₃)Pr-i | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------|-------------------------|
| | H | C(CH ₃) ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ Et | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 5 | H | c-Pen | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | n-Hex | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃) Bu-i | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ Pr-n | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ Pr-n | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 10 | H | C(CH ₃) ₂ Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ Pr-n | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | c-Hex | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ Hex-c | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | Oct | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 15 | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ Bu-t | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | | -CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ - | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | | -CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ - | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | | -CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂ - | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | | -CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂ - | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 20 | | -CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ - | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ F | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ Cl | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ CF ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ F | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ F | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ F(S) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ F | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ F | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ Cl | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ Cl | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ Cl | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ Cl | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ Br | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ Br(R) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ Br(S) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 40 | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ Br | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CHBrCH ₂ Br | CF ₃ | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ OEt | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | | CH ₂ CH ₂ OEt CH ₂ CH ₂ OEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 5 | H | CH ₂ CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ OPh | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ O(Ph-2-Cl) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ O(Ph-3-Cl) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 10 | H | CH ₂ CH(OH)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ CH(OH)Et | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH(OH)Ph | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ CH(OH)CH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 15 | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 20 | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₂ |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 25 | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| 30 | H | CH ₂ C(CH ₃) ₂ OSi(CH ₃) ₃ | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH ₂ CH(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OH | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OH(R) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OH(S) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Br |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | Et | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | n-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | c-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-Br |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | L-45e |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | L-46d |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OEt | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OPr-n | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OBu-i | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₂ CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₂ CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CH ₃ | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)CF ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |

| | | | | |
|----|---|--|------------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₃ | CF ₃ | L-46d |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CH ₃ | (L-45c) Br |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | Et | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | n-Pr | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | i-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | c-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CHF ₂ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-CF ₃) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | (L-45c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | (L-45c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | L-45e |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | L-45f |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | (L-46c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | (L-46c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₂ Cl | Ph-4-Br |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₂ Br | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₂ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | L-45f |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-n | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPr-c | CF ₃ | L-46d |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHBu-t | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ CF ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ CH ₂ CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | L-45f |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ Ph | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ (Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ (Ph-4-OCH ₃) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ (L-46a) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHCH ₂ (L-47a) | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)NHPH | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | L-46d |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(Pr-i) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)N(CH ₃)Ph | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)(T-16) | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)(T-19) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)(T-20) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OC(O)(T-21) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(O)(OEt) ₂ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₂) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-3,4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | L-46d |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ OPh | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-3,4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-4-Cl) | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ O(Ph-3-CF ₃) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(Et)CH ₂ OH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 30 | H | CH(Et)CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(Ph)CH ₂ OH | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(Ph)CH ₂ OH(R) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(Ph-2-Cl)CH ₂ OH | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(Ph-4-Cl)CH ₂ OH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 35 | H | CH(Ph-4-Ph)CH ₂ OH | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ OH | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 40 | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | (L-45c)Cl |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ OCH ₃ | CH ₃ | (L-45c)Br |

| | | | | |
|----|---|----------------------|----------------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CH_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | Et | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | n-Pr | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | i-Pr | (L-45c) CF_3 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | c-Pr | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CHF_2 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-OCF_3)$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3, 4-Cl_2)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4-I |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCHF_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHF_2 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | (L-45c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | (L-45c) Br |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | L-45e |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | (L-46c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | (L-46c) Br |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_2Br | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_2CF_3 | Ph-4-Br |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4- OCF_3 |

| | | | | |
|----|---|----------------------------|-------------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OCH_3$ | CF_2SCH_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)CF_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CH_3 | Ph-4-Br |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CH_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CH_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CH_3 | (L-45c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CH_3 | (L-45c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CH_3 | (L-45c) CF_3 |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | Et | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | n-Pr | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | i-Pr | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | c-Pr | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CHF_2 | Ph-4- OCF_3 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-OCF_3)$ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3, 4-Cl_2)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4-I |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCHF_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHF_2 |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4-0(L-45g) |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- F_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | (L-45c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | (L-45c) Br |

| | | | | |
|----|---|----------------------------|----------------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | L-45e |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | (L-46c) Cl |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | (L-46c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_2Cl | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_2Br | Ph-4-Br |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_2CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_2OCH_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Cl)$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3, 4-Cl_2)$ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHF_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-3, 4-F ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | L-46d |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-4-Cl |

| | | | | |
|----|---|---|--------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFCH_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-n$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-i$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHPr-c$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2CF_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2CH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2CH=CH_2$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | CH=CH(Ph-4- Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4- Cl |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCH_3 |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | L-46d |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | CH=CH(Ph-4- Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- Cl |

| | | | | |
|----|---|----------------------------------|--------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4-0(L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2OC(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2OP(S)(OCH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $CH_2CH_2CH_2OH$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH_2CH_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 20 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-4- Cl |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| 25 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCH_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-4-0(L-45g) |
| 30 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | L-45f |
| 35 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OEt$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OPr-n$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OBu-i$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OCH_2CF_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 40 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OCH_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2OC(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OC(O)NHPr-i | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | T-10 | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 5 | H | M-4a | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | M-5a | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ (M-7a) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ (M-16a) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | | -CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ - | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 10 | H | CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ SPR-i | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH(CH ₃)SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 15 | H | CH ₂ CH(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH(CH ₃)SEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ CH(CH ₃)SO ₂ Et | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SH | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Cl |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Br |

| | | | | |
|----|---|--|--------------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | L-45e |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | (L-46c)Cl |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | (L-46c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-4-Br |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Et | (L-45c)CF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | n-Pr | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | n-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | n-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | n-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | i-Pr | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | i-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | i-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | c-Pr | Ph-4-Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | c-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | c-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | c-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | n-Bu | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ F | Ph-4-OCF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ Cl | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ Br | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ Br |

| | | | | |
|----|---|--|------------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ OCF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-O(L-45g) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | L-45f |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHF ₂ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHFC1 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CHFBr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | c-Pr |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | c-Bu |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | c-Pen |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | c-Hex |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | T-1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | T-2 |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | T-3 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | T-4 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | T-5 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OEt |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OPr-n |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OPr-i |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OBu-n |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OC(O)(Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OC(O)(Ph-3-Cl) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OC(O)(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OPh |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-2-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-3-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-4-F) |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-2-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-3-Br) |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-2-CF ₃) |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------|--|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-3-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-2-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-3-OCF ₃) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ OPh |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-2-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-3-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-F) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-2-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-3-Br) |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-2-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-3-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-2-OCF ₃) |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-3-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ S(Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ S(Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ S(Ph-4-Cl) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ (Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ (Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ (Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ N(CH ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ NH(Ph-2-Cl) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ NH(Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ NH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ C(O)OEt |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ (L-5a) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ (L-14a) |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ (L-24a) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ (L-36a) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ Ph |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ (Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ (Ph-3-Cl) |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ (Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | T-22 |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------|--|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | T-23 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | T-24 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | C(O)OEt |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | C(O)OBu-t |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | C(O)OCH ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-Cl) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Br) |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-OCF ₃) |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-SCH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-SCH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SCH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-SO ₂ CH ₃) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-SO ₂ CH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SO ₂ CH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-F ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-F-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Br ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-F-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Cl-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH[Ph(-3-OCF ₂ O-4-)] |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Br |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Bu-t |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ (R) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ (S) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCBr |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CFC1 ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CCl ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH(CF ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CFBrCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(Ph-4-Cl) |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-O(L-45e) |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45e) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-48b)Br |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-SCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-S(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(Ph-4-Cl) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(L-45c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(L-45e) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(L-48b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-NO ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CN |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4-F ₂ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 5-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Cl-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-3-Cl |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4-Cl ₂ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 5-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-4-Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-5-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Br ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-Br ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CH ₃ -4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-CH ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-5-CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4-(CH ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-(CH ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-3-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ -4-F |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ -4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-4-CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------|--|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-5-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-5-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Cl-4-CF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-(CF ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCHF ₂ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ Br |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFC1 |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-OPh-4-F |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-NO ₂ -4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-NO ₂ -4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-5-NO ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CN-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3, 4-F ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3, 5-F ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4, 5-F ₃ |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4, 5-F ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3-F ₂ -4-CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3-F ₂ -4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ -5-CF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-3-Cl-5-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-Cl ₂ -4-OCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 1-Naph |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 2-Naph |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-1b) Br |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-1c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-1c) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-1c) I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-1c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-2b) Br |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-3b) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-3b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-3c) F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-3c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-3c) Br |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-3c) I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-3c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-3c) CN |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | L-3d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-4b) Cl |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-4b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-4b) CN |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-10b) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-10b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-15b) CF ₃ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-16a) CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-16a) CF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-17a) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-21b) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-21b) Br |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-21b) I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-21b) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-22b) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-22b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-23b) Cl |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-23b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-23c) Cl |

| | | | | |
|----|---|--|--------------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-23c) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-31a) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-31a) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) F |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | L-45e |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) I |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) OCH ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) OCH(CF ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | L-47a |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | L-47d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-48b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-50b) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-50b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-51b) Cl |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | (L-46c) CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Cl | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CFC1 ₂ | (L-45c) CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|--|------------------------------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-O(L-45g) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | L-45f |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ Br | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CFC1Br | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CFBr ₂ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CHF ₂ | Ph-4-OCF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ Cl | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CFC1CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CFC1CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CFBrCF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CHFCH ₃ | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | L-45f |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF(CF ₃) ₂ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | T-1 | (L-45c) CF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | T-2 | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ OCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ OEt | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ OCH ₂ CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ OCH(CF ₃) ₂ | Ph-4-Br |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ SCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |

| | | | | |
|----|-----------------|---|--|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ SCF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-Br |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SEt | Ph-4-Br |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SPr-n | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SPr-i | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SCH ₂ Ph | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SPh | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ C(O)OEt | Ph-4-CF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₂ SO ₂ N(CH ₃) ₂ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | C(O)OEt | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | C(O)SEt | Ph-4-Br |
| | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | Et | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CH ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-4-Cl) |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Br) |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-OCF ₃) |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-CF ₃) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SCH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SO ₂ CH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45e) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Br ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CH ₃ -4-F |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ -4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ -4-Cl |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|--|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Cl-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCHF ₂ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ -5-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | 2-Naph |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-1b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-1c) Cl |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-1c) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-1c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-2b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-3b) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-3b) Br |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-3c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-3c) Br |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|-------------------------------|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-3c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | L-3d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-4b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-4b)Br |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-10b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-10b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-15b)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-16a)CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-16a)CF ₂ Br |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-17a)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-21b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-21b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-21b)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-22b)Cl |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-22b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-23b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-23b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-23c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-23c)Br |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-31a)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-31a)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Br |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | L-45e |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Cl |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | L-47a |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | L-47d |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-48b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-50b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-50b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-51b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Br |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | (L-45c)Cl |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | (L-45c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | L-45e |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | (L-46c)Cl |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | (L-46c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Et | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | n-Pr | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|---|---|--------------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | n-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | n-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | n-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | i-Pr | Ph-4-Br |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | i-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | i-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | c-Pr | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | c-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | c-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | c-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | n-Bu | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ F | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-O(L-45g) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-3,4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | L-45f |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHFC1 | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CHFCBr | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | c-Pr |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | c-Bu |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | c-Pen |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | c-Hex |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | T-1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | T-2 |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | T-3 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | T-4 |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|--|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | T-5 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OEt |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OPr-n |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OPr-i |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OBu-n |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OC(O) (Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OC(O) (Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OC(O) (Ph-4-Cl) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ OPh |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-2-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-3-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-2-Cl) |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-2-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-3-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-Br) |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-2-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-3-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-2-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-3-OCF ₃) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ OPh |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-2-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-F) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-2-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-Br) |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-2-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-2-OCF ₃) |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-OCF ₃) |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|--|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ S(Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ S(Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ S(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ (Ph-2-Cl) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ (Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ (Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ N(CH ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ NH(Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ NH(Ph-3-Cl) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ NH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ C(O)OEt |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ (L-5a) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ (L-14a) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ (L-24a) |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ (L-36a) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ Ph |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ (Ph-2-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ (Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ (Ph-4-Cl) |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | T-22 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | T-23 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | T-24 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | C(O)OEt |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | C(O)OBu-t |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | C(O)OCH ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-F) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-Cl) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Br) |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-OCF ₃) |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-SCH ₃) |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|--|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-SCH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SCH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-2-SO ₂ CH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-SO ₂ CH ₃) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SO ₂ CH ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-F ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-F-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Br ₂) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-F-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Cl-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH[Ph(-3-OCF ₂ O-4-)] |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Bu-t |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCBr |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CFC1 ₂ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CC1 ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH ₂ CF ₂ CHF ₂ |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-OCF ₂ CHFCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH(CF ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CFBrCF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45c)Br |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-O(L-45e) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45e) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-48b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-SCH ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-SO ₂ CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-S(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(Ph-4-CF ₃) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(L-45c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(L-45e) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-S(L-48b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-NO ₂ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CN |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 5-F ₂ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Cl-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-3-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-4-Cl |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3-Cl ₂ |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 5-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-Cl ₂ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-5-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Br ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-Br ₂ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CH ₃ -4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-5-CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4-(CH ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-(CH ₃) ₂ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-3-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ -4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CF ₃ -4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-CF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-5-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-5-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-Cl-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-(CF ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCH ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₃ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFC1 |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|--|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-OPh-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-NO ₂ -4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-NO ₂ -4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-5-NO ₂ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CN-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3, 4-F ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3, 5-F ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 4, 5-F ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4, 5-F ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3-F ₂ -4-CH ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2, 3-F ₂ -4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ -5-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-2-F-3-Cl-5-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 5-Cl ₂ -4-OCH ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 1-Naph |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 2-Naph |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-1b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-1c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-1c) Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-1c) I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-1c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-2b) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-3b) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-3b) Br |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-3c) F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-3c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-3c) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-3c) I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-3c) CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-3c) CN |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | L-3d |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-4b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-4b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-4b)CN |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-10b)Cl |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-10b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-15b)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-16a)CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-16a)CF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-17a)Cl |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-21b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-21b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-21b)I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-21b)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-22b)Cl |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-22b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-23b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-23b)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-23c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-23c)Br |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-31a)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-31a)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Br |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | L-45e |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)F |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)OCH ₂ CF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)OCH(CF ₃) ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | L-47a |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | L-47d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-48b)Br |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-50b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-50b)Br |

| | | | | |
|----|---|---|----------------------------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-51b)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | (L-45c)CF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CFC1 ₂ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-Cl |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | L-46d |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CFC1Br | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CFBr ₂ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CHF ₂ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CFC1CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CFC1CF ₂ Cl | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ Br | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CFBrCF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CHFCF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Cl |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | L-46d |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF(CF ₃) ₂ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | T-1 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | T-2 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ OCH ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ OEt | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ OCH ₂ CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ OCH(CF ₃) ₂ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ SCH ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Ph-4-Br |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ SCF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | L-45f |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SEt | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SPr-n | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SPr-i | Ph-4-Br |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SCH ₂ Ph | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SPh | Ph-4-OCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ C(O)OEt | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₂ SO ₂ N(CH ₃) ₂ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | C(O)OEt | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | C(O)SEt | Ph-4-OCF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt(R) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt(S) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-3,4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | L-45f |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SPr-n | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SPr-n | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SPr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SPr-n | CF ₃ | (L-45c)CF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SPr-i | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Pr-i | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SBu-n | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SBu-i | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SBu-i | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SBu-i | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SBu-i | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SBu-t | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SBu-t | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SBu-t | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SBu-t | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Bu-t | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SHex-n | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SHex-c | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₂ CF ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₂ CF ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₂ CF ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₂ CH ₂ OH | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₂ CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₂ CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|---------------|---|
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{OEt}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OEt}$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OEt}$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{CF}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 5 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 10 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{Et})_2$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 15 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{Et})_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{Et})_2$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2(\text{Ph}-2,4\text{-Cl}_2)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| 20 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SC}(\text{O})\text{CH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | $\text{CH}=\text{CH}(\text{Ph}-4\text{-Cl})$ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 25 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- $\text{OCF}_2\text{CHFCF}_3$ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- $\text{OCF}_2\text{CHFOCF}_3$ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- $\text{OCF}_2\text{CHFOCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ |
| 30 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph-3,4- Cl_2 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph(-3- $\text{OCF}_2\text{O}-4-$) |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | Ph(-3- $\text{OCF}_2\text{CF}_2\text{O}-4-$) |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 35 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SSCH}_3$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SS}(\text{Ph}-2\text{-NO}_2)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NH}_2$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 40 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-F |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt(S) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₂ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | CF ₃ | L-46d |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHPr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHPr-i | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHBu-n | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHBu-t | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH ₂ CH ₂ Cl | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH ₂ CH ₂ OH | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH ₂ CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH ₂ CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHCH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ (S, S) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|---------------|-------------------------------|
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_3$ (S, S) | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_3$ (S, S) | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| 5 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHC}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{SCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})\text{NHCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})\text{NHEt}$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| 10 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2\text{Ph}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2\text{Ph}(\text{S})$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-2-F})$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-2-Cl})$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| 15 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-2-Br})$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-2-OCH}_3)$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-3-OCH}_3)$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-4-OCH}_3)$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-4-SCF}_3)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 20 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-2-NO}_2)$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-3-NO}_2)$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-4-NO}_2)$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-3-CN})$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{Ph-4-CN})$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| 25 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{L-45a})$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{L-46a})$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2(\text{L-47a})$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{Ph}$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{Ph}(\text{R})$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| 30 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)\text{Ph}(\text{S})$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{Ph}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{NH}(\text{Ph-2-OCH}_3)$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| 35 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{Et}$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{N}(\text{Et})_2$ | CF_3 | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{N}(\text{Et})_2$ | CF_3 | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| 40 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{N}(\text{Et})_2$ | CF_3 | CH=CH (Ph-4-Br) |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{N}(\text{Et})_2$ | CF_3 | CH=CH (Ph-4-CF ₃) |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-F |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ (S) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (T-19) | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (T-20) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (T-21) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(CH ₃)CH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et)CH ₂ Ph | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SC(O)N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SC(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SC(S)NHCH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SC(S)NHEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SC(S)N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SPh | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SPh | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SPh | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SPh | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(L-21a) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (L-21a) | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S(L-45a) | CF ₃ | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|--|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (L-45a) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (O) (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (O) (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (O) (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (O) (L-45a) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (L-45a) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (L-48a) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (O) (L-48a) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (L-48a) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (L-48b) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ S (O) (L-48b) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ (L-48b) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(Et)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₂ SCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 20 | H | CH(Ph)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(Ph)CH ₂ S (O) CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(Ph)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH(CH ₃)SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH(CH ₃)SEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH(CH ₃)SO ₂ Et | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| 30 | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-F |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-I |
| 35 | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 40 | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|----------------------|--------|---|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | (L-45c)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | (L-45c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | (L-45c)CF ₃ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | L-45e |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | (L-46c)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | (L-46c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | (L-46c)CF ₃ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₃ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-4-O(L-45g) |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | Et | (L-45c)CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | n-Pr | Ph-4-Br |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | n-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | n-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | n-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | i-Pr | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | i-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | i-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | c-Pr | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | c-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | c-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | c-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | n-Bu | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|---|----------------------|----------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_2F | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_2Cl | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_2Br | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-4-Cl |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CHF_2 | L-46d |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CHFC1$ | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CHFBBr$ | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | c-Pr |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | c-Bu |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | c-Pen |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | c-Hex |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | T-1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | T-2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | T-3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | T-4 |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | T-5 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2OCH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2OEt |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2OPr-n |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2OPr-i |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2OBu-n |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2OC(O)$ (Ph-2-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2OC(O)$ (Ph-3-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2OC(O)$ (Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2OPh |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2O (Ph-2-F) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2O (Ph-3-F) |

| | | | | |
|----|---|----------------------|--------|---------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-3-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-Cl)$ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-2-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-3-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-2-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-3-CF_3)$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-2-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-3-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CF_2OPh |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-Cl)$ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-CF_3)$ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-OCF_3)$ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2S(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2S(Ph-3-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2S(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2SO_2(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2SO_2(Ph-3-Cl)$ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2SO_2(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2N(CH_3)_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2NH(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2NH(Ph-3-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2NH(Ph-4-Cl)$ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CF_2C(O)OEt$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH_2(L-5a)$ |

| | | | | |
|----|---|----------------------|--------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2 (L-14a) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2 (L-24a) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2 (L-36a) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2CH_2Ph |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2CH_2 (Ph-2-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2CH_2 (Ph-3-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | CH_2CH_2 (Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | T-22 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | T-23 |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | T-24 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $C(O)OEt$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $C(O)OBu-t$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $C(O)OCH_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-2-F) |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3-F) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-4-F) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-2-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-4-Cl) |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-2-Br) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3-Br) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-4-Br) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-2- CF_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3- CF_3) |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-4- CF_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-2- OCF_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3- OCF_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-4- OCF_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-2- SCH_3) |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3- SCH_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-4- SCH_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-2- SO_2CH_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3- SO_2CH_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-4- SO_2CH_3) |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3, 4- F_2) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3-F-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3, 4- Cl_2) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3, 4- Br_2) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3-F-4- CF_3) |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ (Ph-3-Cl-4- OCF_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | $CH=CH$ [Ph(-3- OCF_2 -4-)] |

| | | | | |
|----|---|----------------------|--------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-F |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Bu-t |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3- CF_3 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCHF_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3- OCF_3 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCH_2CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHF_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFC1 |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFCBr$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CFC1_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CC1_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCH_2CF_2CHF_2$ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCH(CF_3)_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CFBrCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OSO_2CH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OSO_2CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-0(Ph-4-Cl) |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-0(Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-0(Ph-4-Br) |

| | | | | |
|----|---|----------------------|--------|-----------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(Ph-4- CF_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-O(L-45e) |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45e) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-48b)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- SCH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- SO_2CH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-S(Ph-4-Cl) |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(Ph-4-Br) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(Ph-4- CF_3) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(L-45c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(L-45c) CF_3 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(L-45e) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(L-48b)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- NO_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-CN |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3- F_2 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4- F_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- F_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 5- F_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5- F_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-Cl-4-F |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-3-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3- Cl_2 |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 5- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-F |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-5-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- Br_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5- Br_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3- CH_3 -4-F |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4- CH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-5- CH_3 |

| | | | | |
|----|---|----------------------|--------|--|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4-(CH_3) ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-(CH_3) ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-3- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3- CF_3 -4-F |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3- CF_3 -4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-5- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-5- CF_3 |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-Cl-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5-(CF_3) ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-O CH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCHF ₂ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ Br |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-OPh-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-NO ₂ -4-F |

| | | | | |
|----|---|----------------------|--------|---|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-NO ₂ -4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-5-NO ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3-CN-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3, 4-F ₃ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3, 5-F ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4, 5-F ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4, 5-F ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3-F ₂ -4-CH ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3-F ₂ -4-CF ₃ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-F ₂ -5-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-3-Cl-5-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5-Cl ₂ -4-OCH ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | 1-Naph |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | 2-Naph |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-1b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-1c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-1c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-1c) I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-1c) CF ₃ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-2b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-3b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-3b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-3c) F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-3c) Cl |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-3c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-3c) I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-3c) CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-3c) CN |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | L-3d |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-4b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-4b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-4b) CN |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-10b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-10b) Br |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-15b) CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-16a) CHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-16a) CF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-17a) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-21b) Cl |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-21b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-21b) I |

| | | | | |
|----|---|----------------------|----------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-21b) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-22b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-22b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-23b) Cl |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-23b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-23c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-23c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-31a) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-31a) Br |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-45c) F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-45c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-45c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-45c) I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | L-45e |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-46c) F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-46c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-46c) Br |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-46c) I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-46c) OCH_2CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-46c) $OCH(CF_3)_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | L-46d |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | L-47a |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | L-47d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-48b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-50b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-50b) Br |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-51b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- OCF_3 |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-4-O (L-45g) |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | Ph(-3- OCF_2O -4-) |

| | | | | |
|----|---|----------------------|-------------|------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | $Ph(-3-OCF_2CF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | $(L-46c)CF_3$ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Cl | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CFC1_2$ | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-4-Cl$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-4-Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-4-CF_3$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-4-OCF_2Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-4-OCF_2CHFCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-4-O(L-45g)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph-3, 4-Cl_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph(-3-OCF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $Ph(-3-OCF_2CF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $(L-45c)CF_3$ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | $(L-46c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2Br | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CFC1Br$ | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CFBr_2$ | $Ph-4-Br$ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CHF_2 | $Ph-4-CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-Cl$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_3$ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_2Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_2CHFCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-O(L-45g)$ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-3, 4-Cl_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph(-3-OCF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph(-3-OCF_2CF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | L-45f |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | $(L-46c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_3 | L-46d |

| | | | | |
|----|---|----------------------|--------------------|------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_2Cl | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CFC1CF_3$ | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CFC1CF_2Cl$ | $Ph-4-Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CF_2Br | $Ph-4-CF_3$ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CFBrCF_3$ | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2CHFCH_3 | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-Cl$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-CF_3$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_2Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_2CHFCH_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-O(L-45g)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-3, 4-Cl_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph(-3-OCF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph(-3-OCF_2CF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $(L-45c)CF_3$ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $L-45f$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $(L-46c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $L-46d$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF(CF_3)_2$ | $Ph-4-Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-CF_3$ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $T-1$ | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $T-2$ | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_2OCH_3 | $Ph-4-Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_2OEt | $Ph-4-CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CH_2OCH_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_3$ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CH_2OCH(CF_3)_2$ | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-4-Cl$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-4-Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-4-CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-4-OCF_3$ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-4-OCF_2Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-4-OCF_2CHFCH_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-4-O(L-45g)$ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph-3, 4-Cl_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph(-3-OCF_2O-4-)$ |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | $Ph(-3-OCF_2CF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | (L-46c) CF_3 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2OCH_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_2SCH_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CH_2SO_2CH_3$ | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CH_2SCF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4-Cl |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_3 | L-46d |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SEt | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SPr-n | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SPr-i | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SCH_2Ph | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | CF_2SPh | (L-45c) CF_3 |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2C(O)OEt$ | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $CF_2SO_2N(CH_3)_2$ | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $C(O)OEt$ | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_3$ | $C(O)SEt$ | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CH_3 | Ph-4-Br |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CH_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CH_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CH_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-Br)$ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-OCF_3)$ |

| | | | | |
|----|---|-----------------------------|--------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-OCF_3)$ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-OCF_3)$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-SCH_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-SO_2CH_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3, 4-Cl_2)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-2-Cl |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4-I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCHF_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3 (-)$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3 (+)$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCH_2CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHF_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OSO_2CH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OSO_2CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4-0(L-45e) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4- F_2 |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- F_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4- Cl_2 |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5- Cl_2 |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|--|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-Br ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-CH ₃ -4-F |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-CF ₃ -4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-CF ₃ -4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-2-Cl-4-CF ₃ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₃ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFC1 |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-F ₂ -5-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | 2-Naph |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-1b)Br |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-1c)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-1c)Br |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-1c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-2b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-3b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-3b) Br |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-3c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-3c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-3c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | L-3d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-4b) Cl |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-4b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-10b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-10b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-15b) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-16a) CHF_2 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-16a) CF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-17a) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-21b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-21b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-21b) CF_3 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-22b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-22b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-23b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-23b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-23c) Cl |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-23c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-31a) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-31a) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-45c) F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-45c) Cl |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-45c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | L-45e |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-46c) F |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-46c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-46c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | L-47a |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | L-47d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-48b) Br |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|---|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-50b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-50b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-51b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | $CF_2O(Ph-4-Cl)$ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | $CH=CH(Ph-4-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | $CH=CH(Ph-3, 4-Cl_2)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-Cl |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | (L-45c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | (L-45c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | L-45e |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | L-45f |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | (L-46c) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | (L-46c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | (L-46c) CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-4-Cl |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------------------|---|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | Et | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | n-Pr | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | n-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | n-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | n-Pr | (L-45c) CF ₃ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | i-Pr | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | i-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | i-Pr | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | c-Pr | Ph-4-Br |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | c-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | c-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | c-Pr | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | n-Bu | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH ₂ F | (L-45c) CF ₃ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH ₂ Cl | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH ₂ Br | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-4-CF ₃ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | (L-45c) CF ₃ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHF ₂ | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHFC1 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CHFCBr | (L-45c) CF ₃ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF ₃ | c-Pr |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF ₃ | c-Bu |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|----------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | c-Pen |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | c-Hex |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | T-1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | T-2 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | T-3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | T-4 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | T-5 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | CH_2OCH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | CH_2OEt |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | CH_2OPr-n |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | CH_2OPr-i |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | CH_2OBu-n |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2OC(O)(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2OC(O)(Ph-3-Cl)$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2OC(O)(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | CH_2OPh |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-2-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-3-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-F)$ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-3-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-2-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-3-Br)$ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-2-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-3-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-2-OCF_3)$ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-3-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2O(Ph-4-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | CF_2OPh |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-F)$ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-Br)$ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Br)$ |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|---------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-2-OCF_3)$ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-3-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2S(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2S(Ph-3-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2S(Ph-4-Cl)$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2SO_2(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2SO_2(Ph-3-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2SO_2(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2N(CH_3)_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2NH(Ph-2-Cl)$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2NH(Ph-3-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2NH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CF_2C(O)OEt$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2(L-5a)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2(L-14a)$ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2(L-24a)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2(L-36a)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | CH_2CH_2Ph |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2CH_2(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2CH_2(Ph-3-Cl)$ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH_2CH_2(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | T-22 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | T-23 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | T-24 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $C(O)OEt$ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $C(O)OBu-t$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $C(O)OCH_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-2-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-F)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-F)$ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-2-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-2-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-Br)$ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-2-CF_3)$ |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|---------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-2-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-OCF_3)$ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-2-SCH_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-SCH_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-SCH_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-2-SO_2CH_3)$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-SO_2CH_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-SO_2CH_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3, 4-F_2)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-F-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3, 4-Cl_2)$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3, 4-Br_2)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-F-4-CF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3-Cl-4-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | $CH=CH[Ph(-3-OCF_2O-4-)]$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-I |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-Bu-t |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCH_3 |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCHF_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCH_2CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHF_2 |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|---|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFBr |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CFC1 ₂ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CC1 ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCH ₂ CF ₂ CHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCH(CF ₃) ₂ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CFBrCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OSO ₂ CH ₃ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OSO ₂ CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-O(Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(Ph-4-Br) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(Ph-4-CF ₃) |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45c)CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-O(L-45e) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45e) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-48b)Br |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-SCH ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-SO ₂ CH ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-S(Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(Ph-4-Br) |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(Ph-4-CF ₃) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(L-45c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(L-45c)CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(L-45e) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-S(L-48b)Br |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-NO ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-CN |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3-F ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4-F ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-F ₂ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 5-F ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5-F ₂ |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|---|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-Cl-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-3-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-4-Cl |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3-Cl ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4-Cl ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 5-Cl ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5-Cl ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-5-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-Br ₂ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5-Br ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-CH ₃ -4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-CH ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-5-CH ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4-(CH ₃) ₂ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-(CH ₃) ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-3-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-CF ₃ -4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-CF ₃ -4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-4-CF ₃ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-5-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-5-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-Cl-4-CF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5-(CF ₃) ₂ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCH ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₃ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4-OCF ₂ Br |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHF ₂ |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|-------------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4- OCF_2CHF_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4- OCF_2CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4- OCF_2CHFC1 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4- OCF_2CHFC1 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3- CH_3 -4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Cl-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-Br-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O -4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O -4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-OPh-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3- NO_2 -4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3- NO_2 -4-Cl |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-5- NO_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3-CN-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3, 4- F_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3, 5- F_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 4, 5- F_3 |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4, 5- F_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3- F_2 -4- CH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2, 3- F_2 -4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- F_2 -5- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-2-F-3-Cl-5- CF_3 |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-3, 5-Cl ₂ -4- OCH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | 1-Naph |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | 2-Naph |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-1b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-1c) Cl |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-1c) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-1c) I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-1c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-2b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-3b) Cl |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-3b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-3c) F |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------|-----------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-3c)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-3c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-3c)I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-3c) CF_3 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-3c)CN |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | L-3d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-4b)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-4b)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-4b)CN |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-10b)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-10b)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-15b) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-16a) CHF_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-16a) CF_2Br |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-17a)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-21b)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-21b)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-21b)I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-21b) CF_3 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-22b)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-22b)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-23b)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-23b)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-23c)Cl |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-23c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-31a)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-31a)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-45c)F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-45c)Cl |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-45c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-45c)I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | L-45e |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | L-45f |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-46c)F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-46c)Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-46c)Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-46c)I |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-46c) OCH_2CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-46c) $OCH(CF_3)_2$ |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|----------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | L-47a |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | L-47d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-48b) Br |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-50b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-50b) Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-51b) Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-4-Br |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph (-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | Ph (-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Cl | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CFC1_2$ | Ph-4-Br |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-4- OCF_2Br |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph-3, 4- Cl_2 |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph (-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | Ph (-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | (L-46c) CF_3 |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2Br | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CFC1Br$ | Ph-4- CF_3 |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|----------------|------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CFBr_2$ | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CHF_2 | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-Cl$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-Br$ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_2Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_2CHFCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_3$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-4-O(L-45g)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph-3, 4-Cl_2$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph(-3-OCF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $Ph(-3-OCF_2CF_2O-4-)$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $L-45f$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $(L-46c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_3 | $L-46d$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_2Cl | $Ph-4-Br$ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CFC_1CF_3 | $Ph-4-CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CFC_1CF_2Cl | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CF_2Br | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CFBrCF_3$ | $Ph-4-Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2CHFCF_3 | $Ph-4-CF_3$ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-Cl$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-Br$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_2Br$ |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_2CHFCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-4-O(L-45g)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph-3, 4-Cl_2$ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph(-3-OCF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $Ph(-3-OCF_2CF_2O-4-)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $(L-45c)CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $L-45f$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $(L-46c)CF_3$ |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_3$ | $L-46d$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF(CF_3)_2$ | $Ph-4-OCF_3$ |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|--------------------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2CF_2CF_2CF_3$ | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | T-1 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | T-2 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_2OCH_3 | Ph-4- OCF_3 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_2OEt | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CH_2OCH_2CF_3$ | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CH_2OCH(CF_3)_2$ | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4-Br |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-4-0 (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph (-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | Ph (-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2OCH_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_2SCH_3 | Ph-4- OCF_3 |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CH_2SO_2CH_3$ | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CH_2SCF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- CF_3 |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4-0 (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph (-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | Ph (-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | (L-45c) CF_3 |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | (L-46c) CF_3 |

| | | | | |
|----|---|-------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SEt | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SPr-n | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SPr-i | (L-45c) CF_3 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SCH_2Ph | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_2SPh | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2C(O)OEt$ | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $CF_2SO_2N(CH_3)_2$ | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $C(O)OEt$ | Ph-4-Br |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2CH_3$ | $C(O)SEt$ | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SEt$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |

| | | | | |
|----|---|-------------------------------|--------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCH_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph (-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph (-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SPr-n$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SPr-n$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SPr-n$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SPr-n$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Pr-n$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Pr-n$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Pr-n$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Pr-n$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Pr-n$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SPr-i$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SPr-i$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SPr-i$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SPr-i$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Pr-i$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Pr-i$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SBu-t$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Bu-t$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SCH_2(Ph-4-Cl)$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NH_2$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHEt$ | CF_3 | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|---|--|--------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHEt$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHEt$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2OC(O)CH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2SEt$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2SPh$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2S(O)Ph$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2CH_2SO_2Ph$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(CH_3)_2$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | $CF_2O(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Cl)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-Br)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-4-OCF_3)$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | $CH=CH(Ph-3, 4-Cl_2)$ |
| 25 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 30 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHF_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| 35 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-3, 4- F_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |

| | | | | |
|----|---|----------------------------|--------|-----------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2N(Et)_2$ | CF_3 | L-46d |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2(T-19)$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2(T-21)$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SPh$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)Ph$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2Ph$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH_2S(L-45a)$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2S(O)(L-45a)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2SO_2(L-45a)$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH_2CH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 15 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 20 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2S(O)CH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| 25 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SO_2CH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SEt$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 30 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2S(O)Et$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 35 | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH_2SO_2Et$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH(Et)CH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH(CH_2OH)CH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 40 | H | $C(CH_3)_2CH_2CH_2SCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH_2CH_2SEt$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|---|---------------|-----------------------|
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SCH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 5 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{S}(\text{O})\text{CH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{CH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{CH}_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{CH}_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{CH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 10 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SEt}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SEt}$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SEt}$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SEt}$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{S}(\text{O})\text{Et}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 15 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{Et}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{Et}$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{Et}$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{Et}$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_3\text{SCH}_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 20 | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_3\text{S}(\text{O})\text{CH}_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_3\text{SEt}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_3\text{S}(\text{O})\text{Et}$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{Et}$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| 25 | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{NHCH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{NHEt}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2(\text{CH}_2)_3\text{SO}_2\text{N}(\text{Et})_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{SCH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 30 | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_4\text{SCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_4\text{SO}_2\text{CH}_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_4\text{SEt}$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_4\text{S}(\text{O})\text{Et}$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_4\text{SO}_2\text{Et}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 35 | H | T-6 | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | T-7 | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | T-8 | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | T-9 | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | T-11 | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 40 | H | T-12 | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | T-13 | CF_3 | (L-45c) CF_3 |

| | | | | |
|----|---|--|-----------------|-------------------------|
| | H | T-14 | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | T-15 | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | M-8a | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | M-9a | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 5 | H | M-9b | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | M-9c | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | M-19a | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ NHC(O)OCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ NHC(O)OEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 10 | H | CH ₂ NHC(O)OPr-i | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ NHC(O)OPr-i | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ NHC(O)OPr-i | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ NHC(O)OPr-i | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ NHC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 15 | H | CH ₂ CH ₂ NHC(O)N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ NHC(O)Ph | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ N(CH ₃)OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHC(O)CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHC(O)Et | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHC(O)OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHC(O)N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHC(S)NHEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHSO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHSO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHSO ₂ Ph | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHSO ₂ N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHP(S)(OCH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ NHP(S)(OEt) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | Et | Ph-4-Br |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | n-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | c-Pr | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Br) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Br |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | L-45e |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Br |
| 35 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | (L-45c)CF ₃ |
| 40 | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|--|---------------------------|---|
| | H | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{SO}_2\text{CH}_3$ | CF_2SCH_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{CH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{Et}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{Pr}-\text{c}$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| 5 | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{Bu}-\text{t}$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{CF}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{Ph}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | CF ₂ O(Ph-4-Cl) |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 10 | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | CH=CH(Ph-4-Br) |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | CH=CH(Ph-4-CF ₃) |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-F |
| 15 | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ Br |
| 20 | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-O(L-45g) |
| 25 | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-F ₂ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| 30 | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | (L-46c) CF ₃ |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OEt}$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| 35 | H | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OPr}-\text{n}$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{O})\text{OBu}-\text{t}$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ | CF_3 | Ph-4-CF ₃ |
| | H | $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-OCF ₃ |
| 40 | H | (M-22a) CHO | CF_3 | (L-45c) CF ₃ |
| | H | (M-22a) C(O)CH ₃ | CF_3 | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|---|--|------------------|---|
| | H | (M-22a) C (O) OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | (M-22a) C (O) OEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | (M-22a) C (O) SCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ Si (CH ₃) ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 5 | H | C (CH ₃) ₂ CHO | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH (CH ₃) C (O) CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH (CHO) CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | C (CH ₃) (CHO) CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C (CH ₃) (CHO) CH ₂ SO ₂ Et | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 10 | H | CH ₂ CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ C (Ph)=NOCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 15 | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Br |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | Et | Ph-4-Br |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | n-Pr | Ph-4-CF ₃ |
| 20 | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | i-Pr | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | o-Pr | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CHF ₂ | Ph-4-Br |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| 25 | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Br) |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-CF ₃) |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F |
| 30 | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ |
| 35 | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| 40 | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ |
| | H | CH (CH ₃) CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-0 (L-45g) |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| 5 | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | L-45e |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | L-45f |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) Cl |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) Br |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₃ | L-46d |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₂ CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | Ph-4-Br |
| 20 | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOPr-n | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOPr-n | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOPr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 25 | H | CH(CH ₃)CH=NOPr-n | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₂ Pr-c | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₂ CH ₂ OEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₂ CH ₂ SEt | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 30 | H | CH(CH ₃)CH=NOCH ₂ Ph | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)C(CH ₃)=NOCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOH | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOH | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 35 | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOH | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Br) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-CF ₃) |
| 40 | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=NOCH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) |

| | | | | |
|----|---|---------------------------------|--------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4-F |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHF_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| 10 | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- F_2 |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-3-F-4-Cl |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| 15 | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | L-46d |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOEt$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_2C(O)OBu-t$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2CH=NOCH_2C(O)N(Et)_2$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)(CH_2SO_2CH_3)CH=NOH$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 25 | H | $C(CH_3)(CH_2SO_2Et)CH=NOH$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH_2CH_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $CH(CH_3)CH_2CH=NOCH_3$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH_2CH_2CH_2CH=NOEt$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH_2C(O)OEt$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 30 | H | $CH(CH_3)C(O)OCH_3$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $CH(CH_3)C(O)OEt$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH_2CH_2C(O)OEt$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH(CH_3)CH_2C(O)OEt$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)C(O)NHEt$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| 35 | H | $CH(CH_3)C(O)NHPr-n$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)C(O)NHBu-n$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH(CH_3)C(O)NHCH_2Ph$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH(CH_3)C(O)N(CH_3)_2$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $CH(CH_3)C(O)N(Et)_2$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 40 | H | $CH(CH_3)C(O)N(Pr-n)_2$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH(CH_3)C(O)(T-16)$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |

| | | | | |
|----|-----------------|--|-----------------|---|
| | H | CH(CH ₃)C(O) (T-17) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)C(O) (T-18) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)C(O) (T-19) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)C(O) (T-20) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 5 | H | CH(CH ₃)C(O) (T-21) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ C(O)NHCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ C(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ C(O)N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CH ₂ C(O)N(Et) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 10 | H | CH(CH ₃)CH ₂ C(O)N(CH ₃)Ph | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃)CN | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CN | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | | CH ₂ CH=CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 15 | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 20 | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ OCF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ OCF ₂ CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) |
| 25 | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | L-45f |
| 30 | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | CF ₃ | L-46d |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CHC(O)NHEt | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH=CHPh(E) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ C≡CH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 35 | CH ₃ | CH ₂ C≡CH | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | CH ₃ | CH ₂ C≡CH | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | CH ₃ | CH ₂ C≡CH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | CH ₃ | CH ₂ C≡CH | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ C≡CH | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) |
| 40 | H | C(CH ₃) ₂ C≡CH | CF ₃ | Ph-4-Cl |
| | H | C(CH ₃) ₂ C≡CH | CF ₃ | Ph-4-Br |

| | | | | |
|----|--------|------------------------------------|--------|-------------------------------|
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2Br |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph-4- OCF_2CHFCF_3 |
| 5 | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph-4- $OCF_2CHFOCF_2CF_2CF_3$ |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph-4-O (L-45g) |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph-3, 4- Cl_2 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2O-4-) |
| 10 | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | Ph(-3- OCF_2CF_2O-4-) |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | L-45f |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | (L-46c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv CH$ | CF_3 | L-46d |
| 15 | H | $C(CH_3)_2C\equiv CPh$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(Ph-4-CH_3)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(Ph-4-CF_3)$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(Ph-4-OCH_3)$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(Ph-4-OCF_3)$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 20 | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(Ph-2, 4-F_2)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(Ph-2, 4-Cl_2)$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(Ph-2, 6-Cl_2)$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(1-Naph)$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(L-3a)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| 25 | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(L-4a)$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(L-45a)$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(L-45g)$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $C(CH_3)_2C\equiv C(L-46a)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | CH_2Ph | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| 30 | CH_3 | CH_2Ph | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | Et | CH_2Ph | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | H | $CH_2(Ph-2-F)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | CH_3 | $CH_2(Ph-2-F)$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH_2(Ph-2-Cl)$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| 35 | H | $CH_2(Ph-3-Cl)$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| | CH_3 | $CH_2(Ph-3-Cl)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH_2(Ph-4-Cl)$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |
| | H | $CH_2(Ph-2-CH_3)$ | CF_3 | Ph-4- OCF_3 |
| | H | $CH_2(Ph-3-CH_3)$ | CF_3 | (L-45c) CF_3 |
| 40 | H | $CH_2(Ph-4-CH_3)$ | CF_3 | Ph-4-Br |
| | H | $CH_2(Ph-2-CF_3)$ | CF_3 | Ph-4- CF_3 |

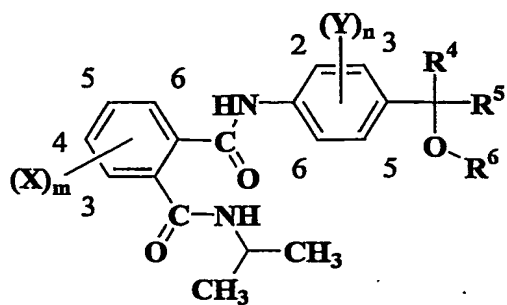
| | | | | |
|----|---|---|-----------------|-------------------------|
| | H | CH ₂ (Ph-2-OCH ₃) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ (Ph-3-OCH ₃) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ (Ph-4-OCH ₃) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ (Ph-4-OCF ₃) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 5 | H | CH ₂ (Ph-2, 3-Cl ₂) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ (Ph-2, 4-Cl ₂) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ (Ph-3, 4-Cl ₂) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ (L-46a) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 10 | H | CH ₂ (L-47a) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃) Ph | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃) Ph (R) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃) Ph (S) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃) (Ph-2-Cl) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 15 | H | CH(CH ₃) (Ph-3-Cl) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH(CH ₃) (Ph-4-Cl) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃) (L-1a) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH(CH ₃) (L-3a) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH(CH ₃) (L-45a) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 20 | H | C(CH ₃) ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ (Ph-3-Cl) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | C(CH ₃) ₂ (Ph-4-Cl) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | CH ₂ CH ₂ (Ph-2-Cl) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| 25 | H | CH ₂ CH ₂ (Ph-3-Cl) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ (Ph-4-Cl) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ (L-46a) | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | C(CH ₃) ₂ CH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | CH ₂ CH ₂ CH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| 30 | H | OCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | OPr-n | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | OCH ₂ CH=CHCl | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | OCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | NHCHO | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| 35 | H | NHC(O)CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br |
| | H | NHC(O)Ph | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | NHC(O)OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |
| | H | NHC(O)OPh | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ |
| | H | NHC(O)OCH ₂ Ph | CF ₃ | Ph-4-Br |
| 40 | H | N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ |
| | H | N(CH ₃)CHO | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ |

188

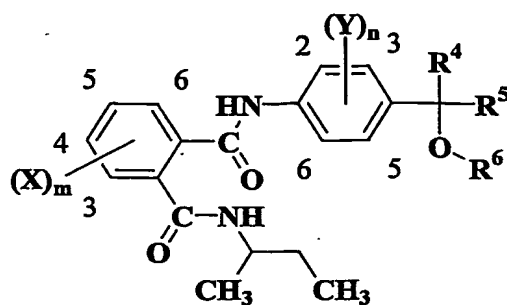
| | | | |
|---|---|---------------|-----------------------------|
| H | $\text{N}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ | CF_3 | $(\text{L-45c})\text{CF}_3$ |
| H | $\text{N}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{O})\text{OCH}_3$ | CF_3 | Ph-4-Br |

5 第3表

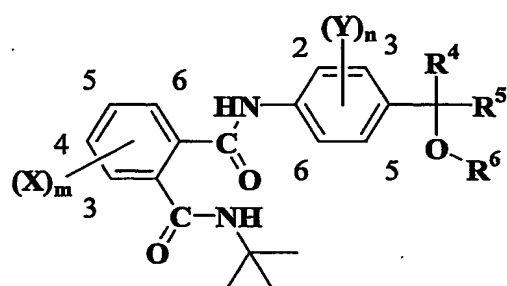
表中、置換基(X)_n及び(Y)_nの置換位置を表す番号は、それぞれ下記の構造式に於いて記された番号の位置に対応するものであり、-の表記は、無置換を表す。



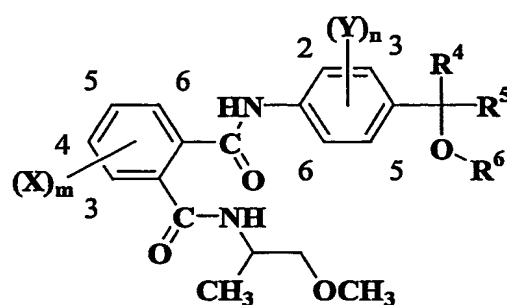
[2] - 1



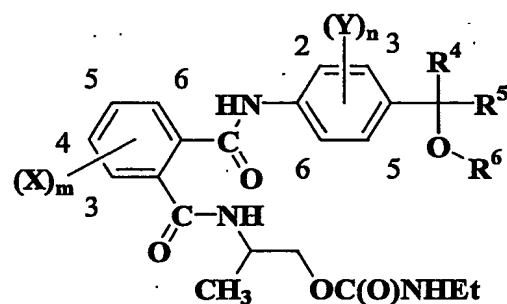
[2] - 2



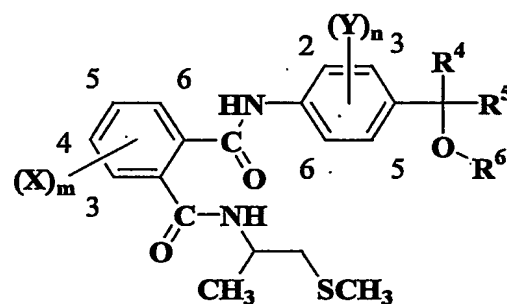
[2] - 3



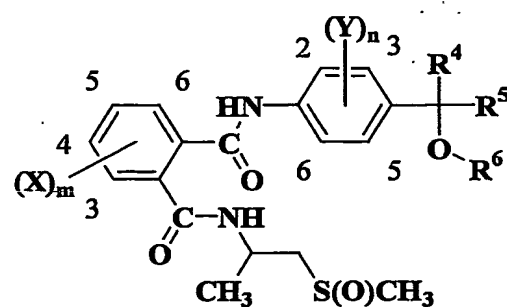
[2] - 4



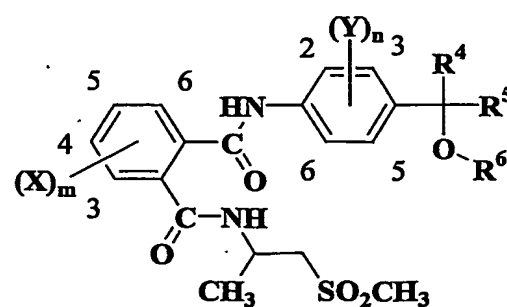
[2] - 5



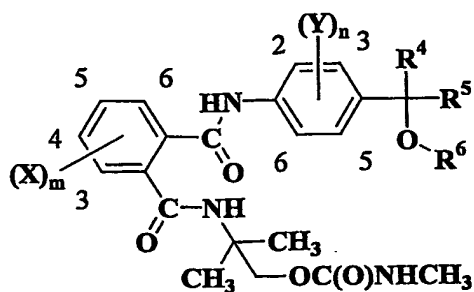
[2] - 6



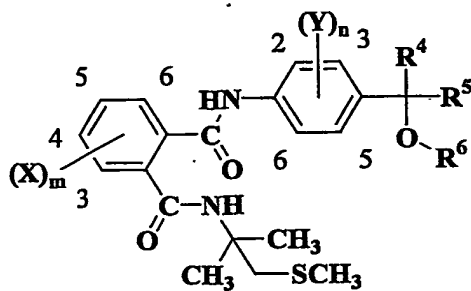
[2] - 7



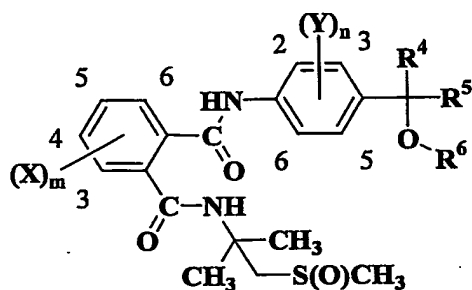
[2] - 8



[2] - 9

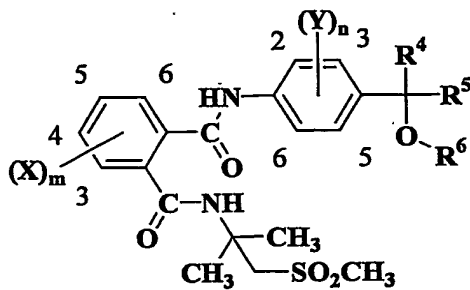


[2] - 10



[2] - 11

または



[2] - 12

| | (X) _m | (Y) _n | R ⁴ | R ⁵ | R ⁶ |
|----|---------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| 5 | — | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 5-F | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 6-F | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3,4-F ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3,4-F ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 10 | 3,4-F ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3,4-F ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3,6-F ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 4,5-F ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 4-Cl | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 15 | 5-Cl | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 6-Cl | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3-Cl-4-F | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-Cl-4-F | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-Cl-4-F | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| 20 | 3-Cl-4-F | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CH ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Cl | H |

| | | | | | |
|----|---------------------|-------------------|------------------|---|---|
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CH ₃ | (L-45c) Br | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | n-Pr | Ph-4-Br | H |
| 5 | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | i-Pr | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | c-Pr | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CHF ₂ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) | H |
| 10 | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Br) | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-CF ₃) | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3,4-Cl ₂) | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F | H |
| 15 | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCHF ₂ | H |
| 20 | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H |
| 25 | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-F ₂ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl | H |
| 30 | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-Cl ₂ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) Cl | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) Br | H |
| 35 | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45e | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45f | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c) Cl | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c) Br | H |
| 40 | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-46d | H |

| | | | | | |
|----|---------------------|-------------------|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₂ Cl | Ph-4-Br | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₂ Br | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₂ CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| 5 | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₂ OCH ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3,4-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₂ SCH ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3,5-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3,6-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 5,6-Cl ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| 10 | 6-Br | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3,4-Br ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3,6-Br ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 5,6-Br ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-I | 2-I | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 15 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) | CH ₃ |
| 20 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Br) | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Br) | CH ₂ OCH ₃ |
| 25 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Br) | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Br) | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-CF ₃) | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-CF ₃) | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-CF ₃) | C(O)CH ₃ |
| 30 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-CF ₃) | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) | Si(CH ₃) ₃ |
| 35 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-3,4-Cl ₂) | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-3,4-Cl ₂) | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-3,4-Cl ₂) | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-3,4-Cl ₂) | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F | CH ₃ |
| 40 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F | C(O)CH ₃ |

| | | | | | |
|----|-----|-------------------|-----------------|----------------------|--|
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | C(O)CH ₃ |
| 5 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | Et |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | n-Pr |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | i-Pr |
| 10 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | n-Bu |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ CF ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ OEt |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ SCH ₃ |
| 15 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ CH=CH ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ CH=CF ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ CH=CCl ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ CF=CF ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ CCl=CCl ₂ |
| 20 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ C≡CH |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | CH ₂ Ph |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | C(O)Bu-t |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | C(O)SCH ₃ |
| 25 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | C(S)SEt |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | Si(CH ₃) ₂ Bu-t |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | Si(CH ₃) ₂ Ph |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I | CH ₃ |
| 30 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-I | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | Et |
| 35 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | n-Pr |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | i-Pr |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | n-Bu |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ CF ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| 40 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ OEt |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ SCH ₃ |

| | | | | | |
|----|-----|-------------------|-----------------|-----------------------|--|
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ CH=CH ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ CH=CF ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ CH=CCl ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ CF=CF ₂ |
| 5 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ CCl=CCl ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ C≡CH |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | CH ₂ Ph |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | C(O)Bu-t |
| 10 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | C(O)SCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | C(S)SEt |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | Si(CH ₃) ₂ Bu-t |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | Si(CH ₃) ₂ Ph |
| 15 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CHF ₂ | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CHF ₂ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CHF ₂ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CHF ₂ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₃ |
| 20 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | Et |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | n-Pr |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | i-Pr |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | n-Bu |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ CF ₃ |
| 25 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ OEt |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ SCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ CH=CH ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ CH=CF ₂ |
| 30 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ CH=CCl ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ CF=CF ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ CCl=CCl ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ C≡CH |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | CH ₂ Ph |
| 35 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | C(O)Bu-t |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | C(O)SCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | C(S)SEt |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| 40 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | Si(CH ₃) ₂ Bu-t |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | Si(CH ₃) ₂ Ph |

| | | | | | |
|----|-----|-------------------|-----------------|---|-----------------------------------|
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br | Si(CH ₃) ₃ |
| 5 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | CH ₃ |
| 10 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| 15 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | C(O)CH ₃ |
| 20 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| 25 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-F ₂ | CH ₃ |
| 30 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-F ₂ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-F ₂ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-F ₂ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl | CH ₂ OCH ₃ |
| 35 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-Cl ₂ | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-Cl ₂ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-Cl ₂ | C(O)CH ₃ |
| 40 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3,4-Cl ₂ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | CH ₃ |

| | | | | | |
|----|-----|-------------------|-----------------|--|--|
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | CH ₃ |
| 5 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Cl | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Cl | CH ₂ OCH ₃ |
| 10 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Cl | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Cl | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Br | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Br | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Br | C(O)CH ₃ |
| 15 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)Br | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | Et |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | n-Pr |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | i-Pr |
| 20 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | n-Bu |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ CF ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ OEt |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ SCH ₃ |
| 25 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ CH=CH ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ CH=CF ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ CH=CCl ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ CF=CF ₂ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ CCl=CCl ₂ |
| 30 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ C≡CH |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | CH ₂ Ph |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | C(O)Bu-t |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | C(O)SCH ₃ |
| 35 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | C(S)SEt |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | Si(CH ₃) ₂ Bu-t |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | Si(CH ₃) ₂ Ph |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45e | CH ₃ |
| 40 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45e | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45e | C(O)CH ₃ |

| | | | | | |
|----|-----|------------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------------|
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45e | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45f | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45f | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45f | C(O)CH ₃ |
| 5 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45f | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Cl | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Cl | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Cl | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Cl | Si(CH ₃) ₃ |
| 10 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Br | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Br | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Br | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)Br | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ | CH ₃ |
| 15 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-46d | CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-46d | CH ₂ OCH ₃ |
| 20 | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-46d | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-46d | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | 2-Pr-n | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2-Pr-i | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-Bu-n | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| 25 | 3-I | 2-CF ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CF ₂ CF ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CH ₂ OH | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-I | 2-CH ₂ OH | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CH ₂ OH | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| 30 | 3-I | 2-CH ₂ OH | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CH ₂ OCH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-I | 2-OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-I | 2-OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 35 | 3-I | 2-OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2-OCH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-OEt | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-OPr-i | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2-OCF ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| 40 | 3-I | 2-OPh | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-I | 2-SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |

| | | | | | |
|----|-----------------------------------|---|-----------------|-------------------------|---|
| | 3-I | 2-SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-SCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2-SCH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 5 | 3-I | 2-SEt | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2-SPri | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-SCHF ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-I | 2-N(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CN | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| 10 | 3-I | 2-Ph | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-(L-14a) | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-I | 2-(L-14b) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-(L-14c) | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2-(L-14d) | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| 15 | 3-I | 2-(L-14e) | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-I | 2-(L-14f) | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CH ₃ -3-F | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CH ₃ -5-F | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CH ₃ -3-Cl | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| 20 | 3-I | 2-CH ₃ -5-Cl | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-I | 2, 3-(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2, 5-(CH ₃) ₂ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3-I | 2, 6-(CH ₃) ₂ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-I | 2-CH ₃ -3-OCH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 25 | 3-I | 2-CH ₃ -3-OCF ₂ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-I | 2-CH ₃ -3, 5-Cl ₂ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 4-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 5-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 6-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| 30 | 3-I-4-Cl | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 4-Cl-6-I | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 5-CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 6-CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-Cl-4-CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| 35 | 3-Cl-4-CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-Cl-4-CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-Cl-4-CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 6-Et | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 4-CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| 40 | 6-CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-CF ₂ CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |

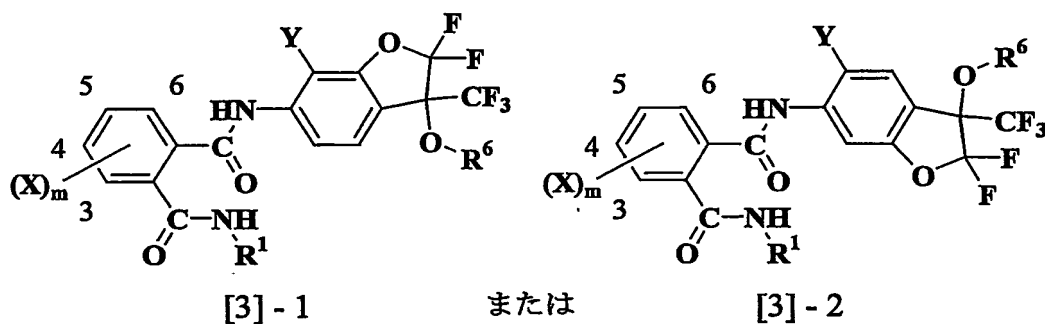
| | | | | | |
|----|------------------------------------|-------------------|-----------------|---|---|
| | 3-OCH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 6-OCH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-Cl-4-OCH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-OCH ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| 5 | 5-OCHF ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 6-OCHF ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 5-OCF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) | H |
| 10 | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Br) | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-CF ₃) | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F | H |
| 15 | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br | H |
| 20 | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O (L-45g) | H |
| 25 | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H |
| 30 | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45f | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c) CF ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-46d | H |
| | 3-OSO ₂ Et | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| 35 | 3-OSO ₂ CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Cl) | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-Br) | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-CF ₃) | H |
| 40 | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) | H |

| | | | | | |
|----|--|-------------------|-----------------|---|---|
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-F | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 5 | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H |
| 10 | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-F ₂ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-F-4-Cl | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ | H |
| 15 | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45f | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ | H |
| 20 | 3-OCF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-46d | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 25 | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ Br | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H |
| 30 | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-O(L-45g) | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-3, 4-Cl ₂ | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| 35 | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-45f | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-46c)CF ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | L-46d | H |
| | 6-SCH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 6-SO ₂ CH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 40 | 3-SEt | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-SO ₂ Et | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |

| | | | | | |
|----|---|-------------------|-----------------|------------------------|---|
| | 3-SP <i>r</i> -i | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-S(O)Pr-i | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-SO ₂ Pr-i | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 6-S(O)CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| 5 | 3-SCH ₂ CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 6-SCH ₂ CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-S(O)CH ₂ CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 6-S(O)CH ₂ CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CH ₂ CF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| 10 | 3-Cl-6-SCF ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 6-NO ₂ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-CN | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| | 6-C(O)OCH ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 3-C(O)NHPr-i | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| 15 | 3-C≡CH | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| | 3-C≡CSi(CH ₃) ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| | 6-C≡CH | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |
| | 6-Ph | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-CF ₃ | H |
| | 3-CH=CH-CH=CH-4 | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₃ | H |
| 20 | 4-CH=CH-CH=CH-5 | 2-CH ₃ | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | H |
| | 3-Si(CH ₃) ₃ | 2-CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Br | H |

第4表

- 25 表中、置換基(X)_mの置換位置を表す番号は、それぞれ下記の構造式に於いて記された番号の位置に対応するものであり、-の表記は、無置換を表す。



30

| (X) _m | Y | R ¹ | R ⁶ |
|------------------|-----------------|---|----------------|
| 3-F | CH ₃ | i-Pr | H |
| 3-F | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| 3-F | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 3-F | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |

| | | | | |
|----|---------------------|-----------------|--|---|
| | 3-F | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-F | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-F | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-Cl | CH ₃ | i-Pr | H |
| 5 | 3-Cl | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-Cl | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-Cl | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-Cl | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-Cl | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 10 | 3-Cl | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3,4-Cl ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| 15 | 3,4-Cl ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3,4-Cl ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-Br | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-Br | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| 20 | 3-Br | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-Br | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-Br | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-Br | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-Br | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| 25 | 3-I | — | i-Pr | H |
| | 3-I | — | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-I | — | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | — | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-I | — | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| 30 | 3-I | — | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | — | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-I | F | i-Pr | H |
| | 3-I | F | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-I | F | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 35 | 3-I | F | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-I | F | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-I | F | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | F | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-I | Cl | i-Pr | H |
| 40 | 3-I | Cl | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-I | Cl | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |

| | | | | |
|----|-----|---------------|--|---------------------------------|
| | 3-I | Cl | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_3$ | H |
| | 3-I | Cl | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{SCH}_3$ | H |
| | 3-I | Cl | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_3$ | H |
| | 3-I | Cl | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_3$ | H |
| 5 | 3-I | Br | i-Pr | H |
| | 3-I | Br | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_3$ | H |
| | 3-I | Br | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_3$ | H |
| | 3-I | Br | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_3$ | H |
| | 3-I | Br | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{SCH}_3$ | H |
| 10 | 3-I | Br | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{S}(\text{O})\text{CH}_3$ | H |
| | 3-I | Br | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{SO}_2\text{CH}_3$ | H |
| | 3-I | CH_3 | CH_3 | H |
| | 3-I | CH_3 | Bt | H |
| | 3-I | CH_3 | i-Pr | H |
| 15 | 3-I | CH_3 | i-Pr | CH_3 |
| | 3-I | CH_3 | i-Pr | CH_2OCH_3 |
| | 3-I | CH_3 | i-Pr | $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ |
| | 3-I | CH_3 | i-Pr | $\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ |
| | 3-I | CH_3 | s-Bu | H |
| 20 | 3-I | CH_3 | t-Bu | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{Pr-n}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OCH}_3$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{CH}_3$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHCH}_3$ | H |
| 25 | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHEt}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHPr-n}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHPr-i}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHPr-c}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHCH}_2\text{Ph}$ | H |
| 30 | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHPh}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{N}(\text{Et})_2$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OP}(\text{S})(\text{OCH}_3)_2$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OP}(\text{S})(\text{OEt})_2$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$ | H |
| 35 | 3-I | CH_3 | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHCH}_3$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHEt}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHPr-n}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{NHCH}_2\text{Ph}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})\text{N}(\text{CH}_3)_2$ | H |
| 40 | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OEt}$ | H |
| | 3-I | CH_3 | $\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{SCH}_3$ | H |

| | | | | |
|----|-----|-----------------|--|-----------------------------------|
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| 5 | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| 10 | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| 15 | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SEt | H |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)Et | H |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ Et | H |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₂ Si(CH ₃) ₃ | H |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SSCH ₃ | H |
| 20 | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ NHEt | H |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | H |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| 25 | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| 30 | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH ₂ OCH ₃ |
| 35 | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | C(O)CH ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Si(CH ₃) ₃ |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SEt | H |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)Et | H |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ Et | H |
| 40 | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ N(Et) ₂ | H |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ N(CH ₃)SO ₂ CH ₃ | H |

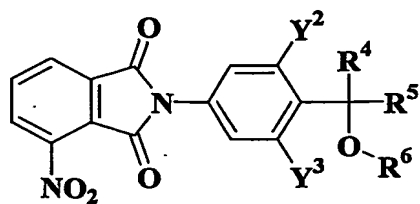
| | | | | |
|----|---------------------|------------------|--|---|
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ NHC(O)OCH ₃ | H |
| | 3-I | CH ₃ | CH(CH ₃)CH=NOCH ₃ | H |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH=NOCH ₃ | H |
| | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH=CH ₂ | H |
| 5 | 3-I | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ C≡CH | H |
| | 3-I | Et | i-Pr | H |
| | 3-I | Et | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-I | Et | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | Et | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| 10 | 3-I | Et | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-I | Et | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | Et | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-I | OCH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-I | OCH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| 15 | 3-I | OCH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | OCH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-I | OCH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-I | OCH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | OCH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| 20 | 3-I | SCH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-I | SCH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-I | SCH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | SCH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-I | SCH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| 25 | 3-I | SCH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-I | SCH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-CH ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 30 | 3-CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-CF ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| 35 | 3-CF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-CF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-CF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-CF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-CF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 40 | 3-CF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-OCHF ₂ | CH ₃ | i-Pr | H |

| | | | | |
|----|------------------------------------|-----------------|--|---|
| | 3-OCHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-OCHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-OCHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-OCHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| 5 | 3-OCHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-OCHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-OCF ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-OCF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-OCF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 10 | 3-OCF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-OCF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-OCF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-OCF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| 15 | 3-OSO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-OSO ₂ CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 20 | 3-OSO ₂ CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| 25 | 3-OCF ₂ O-4 | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-OCF ₂ O-4 | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SCH ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-SCH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| 30 | 3-SCH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-SCH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SCH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SCH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-SCH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| 35 | 3-S(O)CH ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-S(O)CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-S(O)CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-S(O)CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-S(O)CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| 40 | 3-S(O)CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-S(O)CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |

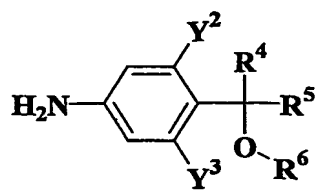
| | | | | |
|----|------------------------------------|-----------------|--|---|
| | 3-SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| 5 | 3-SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CH ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SCHF ₂ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-SCHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| 10 | 3-SCHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-SCHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SCHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SCHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-SCHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| 15 | 3-S(O)CHF ₂ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-S(O)CHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-S(O)CHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-S(O)CHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-S(O)CHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| 20 | 3-S(O)CHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-S(O)CHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CHF ₂ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-SO ₂ CHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 25 | 3-SO ₂ CHF ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CHF ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SCF ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| 30 | 3-SCF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SCF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-SCF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SCF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SCF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 35 | 3-SCF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-S(O)CF ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-S(O)CF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-S(O)CF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-S(O)CF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| 40 | 3-S(O)CF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-S(O)CF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |

| | | | | |
|----|-----------------------------------|-----------------|--|---|
| | 3-S(O)CF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CF ₃ | CH ₃ | i-Pr | H |
| | 3-SO ₂ CF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 5 | 3-SO ₂ CF ₃ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-SO ₂ CF ₃ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-NO ₂ | CH ₃ | i-Pr | H |
| 10 | 3-NO ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-NO ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| | 3-NO ₂ | CH ₃ | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |
| | 3-NO ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | H |
| | 3-NO ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ S(O)CH ₃ | H |
| 15 | 3-NO ₂ | CH ₃ | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | H |

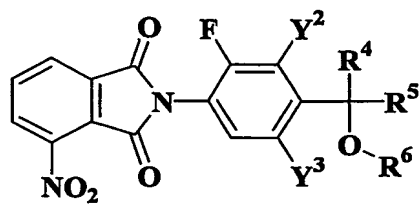
第5表



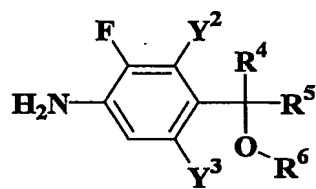
[4] - 1



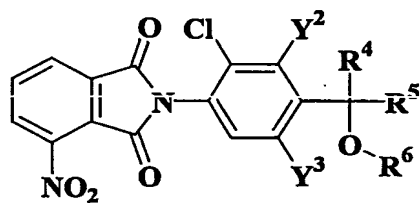
[4] - 2



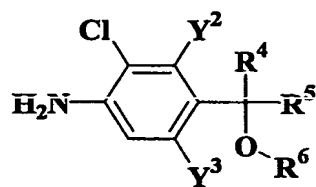
[4] - 3



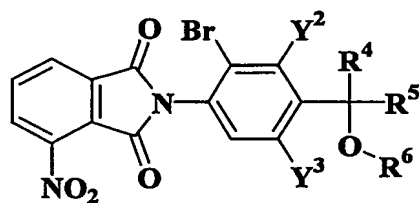
[4] - 4



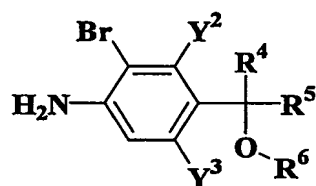
[4] - 5



[4] - 6

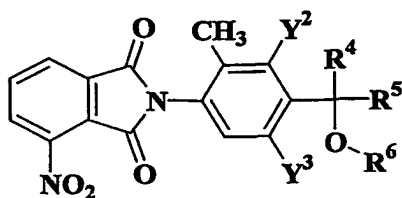


[4] - 7

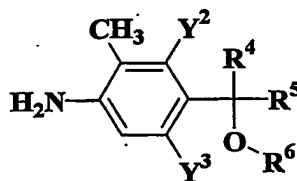


[4] - 8

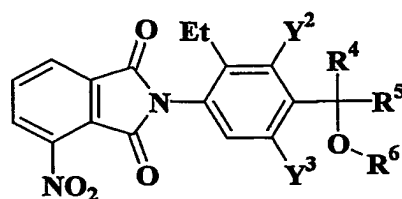
210



[4] - 9

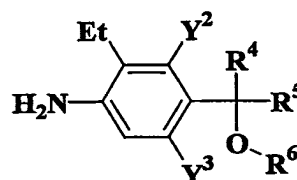


[4] - 10



[4] - 11

または



[4] - 12

| | R ⁴ | Y ² | R ⁵ | Y ³ | R ⁶ |
|----|-----------------|----------------|---|----------------|----------------|
| 5 | CH ₃ | H | CF ₂ O(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CH ₃ | H | CH=CH(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CH ₃ | H | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) | H | H |
| | CH ₃ | H | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-F | H | H |
| 10 | CH ₃ | H | Ph-4-Cl | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-I | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-OCHF ₂ | H | H |
| 15 | CH ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| 20 | CH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-4-O(L-45g) | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |
| | CH ₃ | H | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H | H |
| 25 | CH ₃ | H | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H | H |
| | CH ₃ | H | (L-45c)Cl | H | H |
| | CH ₃ | H | (L-45c)Br | H | H |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|---|---|---|
| | CH ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| | CH ₃ | H | L-45e | H | H |
| | CH ₃ | H | L-45f | H | H |
| | CH ₃ | H | (L-46c) Cl | H | H |
| 5 | CH ₃ | H | (L-46c) Br | H | H |
| | CH ₃ | H | (L-46c) CF ₃ | H | H |
| | CH ₃ | H | L-46d | H | H |
| | Et | H | CF ₂ O(Ph-4-Cl) | H | H |
| | Et | H | CH=CH(Ph-4-Cl) | H | H |
| 10 | Et | H | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) | H | H |
| | Et | H | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) | H | H |
| | Et | H | Ph-4-Cl | H | H |
| | Et | H | Ph-4-Br | H | H |
| | Et | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| 15 | Et | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | Et | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | Et | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | Et | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | Et | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| 20 | Et | H | Ph-4-O(L-45g) | H | H |
| | Et | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |
| | Et | H | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H | H |
| | Et | H | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H | H |
| | Et | H | (L-45c) Br | H | H |
| 25 | Et | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| | Et | H | L-45e | H | H |
| | Et | H | L-45f | H | H |
| | Et | H | (L-46c) Br | H | H |
| | Et | H | (L-46c) CF ₃ | H | H |
| 30 | Et | H | L-46d | H | H |
| | n-Pr | H | Ph-4-Br | H | H |
| | n-Pr | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | n-Pr | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | n-Pr | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| 35 | i-Pr | H | Ph-4-Br | H | H |
| | i-Pr | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | i-Pr | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | i-Pr | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| | c-Pr | H | Ph-4-Br | H | H |
| 40 | c-Pr | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | c-Pr | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |

| | | | | | |
|----|--------------------|---|---|---|---|
| | c-Pr | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| | n-Bu | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CH ₂ F | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CH ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| 5 | CH ₂ Br | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| | CHF ₂ | H | CF ₂ O(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CHF ₂ | H | CH=CH(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CHF ₂ | H | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) | H | H |
| | CHF ₂ | H | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) | H | H |
| 10 | CHF ₂ | H | Ph-4-F | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-Cl | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-I | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| 15 | CHF ₂ | H | Ph-4-OCHF ₂ | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | H | H |
| 20 | CHF ₂ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-4-O(L-45g) | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |
| 25 | CHF ₂ | H | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H | H |
| | CHF ₂ | H | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H | H |
| | CHF ₂ | H | (L-45c) Cl | H | H |
| | CHF ₂ | H | (L-45c) Br | H | H |
| | CHF ₂ | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| 30 | CHF ₂ | H | L-45e | H | H |
| | CHF ₂ | H | L-45f | H | H |
| | CHF ₂ | H | (L-46c) Cl | H | H |
| | CHF ₂ | H | (L-46c) Br | H | H |
| | CHF ₂ | H | (L-46c) CF ₃ | H | H |
| 35 | CHF ₂ | H | L-46d | H | H |
| | CHFC1 | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CHFCBr | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ OCH ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ OEt | H | H |
| 40 | CF ₃ | H | CH ₂ OPr-n | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ OPr-i | H | H |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|--|---|---|
| | CF ₃ | H | CH ₂ OBu-n | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ OCH ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ OCH ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ OCH(CF ₃) ₂ | H | H |
| 5 | CF ₃ | H | CH ₂ OPh | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ O(Ph-4-F) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ O(Ph-2-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ O(Ph-3-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ O(Ph-4-Cl) | H | H |
| 10 | CF ₃ | H | CH ₂ O(Ph-4-Br) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ O(Ph-4-CF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ O(Ph-2-OCF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ O(Ph-3-OCF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ O(Ph-4-OCF ₃) | H | H |
| 15 | CF ₃ | H | CF ₂ OPh | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-3-F) | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-4-F) | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-2-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-3-Cl) | H | H |
| 20 | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-3-Br) | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-4-Br) | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-3-CF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-4-CF ₃) | H | H |
| 25 | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-3-OCF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ O(Ph-4-OCF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ SPh | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ S(Ph-3-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ S(Ph-4-Cl) | H | H |
| 30 | CF ₃ | H | CH ₂ SO ₂ (Ph-3-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ SO ₂ (Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ N(CH ₃) ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ NHPh | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ NH(Ph-3-Cl) | H | H |
| 35 | CF ₃ | H | CH ₂ NH(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CF ₂ C(O)OEt | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ (L-5a) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ (L-14a) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH ₂ (L-24a) | H | H |
| 40 | CF ₃ | H | CH ₂ (L-36a) | H | H |
| | CF ₃ | H | C(O)OEt | H | H |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|--|---|----------------------------------|
| | CF ₃ | H | C(O)OBu-t | H | H |
| | CF ₃ | H | C(O)OCH ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CHPh | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-F) | H | H |
| 5 | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-4-F) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-2-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-Br) | H | H |
| 10 | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-4-Br) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-CF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-4-CF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-OCF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) | H | H |
| 15 | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-SCH ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-4-SCH ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-SO ₂ CH ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-4-SO ₂ CH ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3, 4-F ₂) | H | H |
| 20 | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-F-4-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3, 4-Br ₂) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-F-4-CF ₃) | H | H |
| | CF ₃ | H | CH=CH(Ph-3-Cl-4-OCF ₃) | H | H |
| 25 | CF ₃ | H | CH=CH[Ph(-3-OCF ₂ O-4-)] | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-F | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-F | H | H |
| 30 | CF ₃ | H | Ph-2-Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | H |
| 35 | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | Et |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | n-Pr |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | i-Pr |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | n-Bu |
| 40 | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ CF ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ OCH ₃ |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|------------------------|---|--|
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ OEt |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ SCH ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ CH=CH ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ CH=CF ₂ |
| 5 | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ CH=CCl ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ CF=CF ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ CCl=CCl ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ C≡CH |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | CH ₂ Ph |
| 10 | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | Si(CH ₃) ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | Si(CH ₃) ₂ Bu-t |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | Si(CH ₃) ₂ Ph |
| | CF ₃ | H | Ph-4-I | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-Bu-t | H | H |
| 15 | CF ₃ | H | Ph-3-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | Et |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | n-Pr |
| 20 | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | i-Pr |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | n-Bu |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ CF ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ OCH ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ OEt |
| 25 | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ SCH ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ CH=CH ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ CH=CF ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ CH=CCl ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ CF=CF ₂ |
| 30 | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ CCl=CCl ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ C≡CH |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | CH ₂ Ph |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | Si(CH ₃) ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | Si(CH ₃) ₂ Bu-t |
| 35 | CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | Si(CH ₃) ₂ Ph |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCH ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCHF ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| 40 | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | Et |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|---|---|--|
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | n-Pr |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | i-Pr |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | n-Bu |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ CF ₃ |
| 5 | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ OCH ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ OE _t |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ SCH ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ CH=CH ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ CH=CF ₂ |
| 10 | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ CH=CCl ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ CF=CF ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ CCl=CCl ₂ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ C≡CH |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | CH ₂ Ph |
| 15 | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | Si(CH ₃) ₃ |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | Si(CH ₃) ₂ Bu-t |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | Si(CH ₃) ₂ Ph |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCH ₂ CF ₃ | H | H |
| 20 | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCBr | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CF ₂ Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CFC1 ₂ | H | H |
| 25 | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CCl ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCH ₂ CF ₂ CHF ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCH(CF ₃) ₂ | H | H |
| 30 | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CFBrCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-OSO ₂ CH ₃ | H | H |
| 35 | CF ₃ | H | Ph-4-OSO ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-O(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-O(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-O(Ph-4-Br) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-O(Ph-4-CF ₃) | H | H |
| 40 | CF ₃ | H | Ph-4-O(L-45c)Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-O(L-45c)CF ₃ | H | H |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|---|---|---|
| | CF ₃ | H | Ph-3-O (L-45e) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-O (L-45e) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-O (L-48b) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-SCH ₃ | H | H |
| 5 | CF ₃ | H | Ph-4-SO ₂ CH ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-S (Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-S (Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-S (Ph-4-Br) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-S (Ph-4-CF ₃) | H | H |
| 10 | CF ₃ | H | Ph-4-S (L-45c) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-S (L-45c) CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-S (L-45e) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-S (L-48b) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-4-NO ₂ | H | H |
| 15 | CF ₃ | H | Ph-4-CN | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 3-F ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 4-F ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3, 4-F ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 5-F ₂ | H | H |
| 20 | CF ₃ | H | Ph-3, 5-F ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-Cl-4-F | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-F-3-Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Cl-4-F | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-F-4-Cl | H | H |
| 25 | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 3-Cl ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 4-Cl ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 5-Cl ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |
| 30 | CF ₃ | H | Ph-3, 5-Cl ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-F | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-F-4-Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-F-5-Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3, 4-Br ₂ | H | H |
| 35 | CF ₃ | H | Ph-3, 5-Br ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-CH ₃ -4-F | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-CH ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-F-5-CH ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 4-(CH ₃) ₂ | H | H |
| 40 | CF ₃ | H | Ph-3, 4-(CH ₃) ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-F-3-CF ₃ | H | H |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|--|---|---|
| | CF ₃ | H | Ph-3-CF ₃ -4-F | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-CF ₃ -4-Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-F-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-CF ₃ | H | H |
| 5 | CF ₃ | H | Ph-2-F-5-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F-5-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-Cl-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3, 5-(CF ₃) ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-OCH ₃ | H | H |
| 10 | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-OCHF ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Cl-4-OCHF ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-OCHF ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Cl-4-OCF ₃ | H | H |
| 15 | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHF ₂ | H | H |
| 20 | CF ₃ | H | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHF ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHF ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFC1 | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFC1 | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFC1 | H | H |
| 25 | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| 30 | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-F-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Cl-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-Br-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| 35 | CF ₃ | H | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-OPh-4-F | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-NO ₂ -4-F | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-NO ₂ -4-Cl | H | H |
| 40 | CF ₃ | H | Ph-2-F-5-NO ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3-CN-4-F | H | H |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|---|---|---|
| | CF ₃ | H | Ph-2, 3, 4-F ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 3, 5-F ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 4, 5-F ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3, 4, 5-F ₃ | H | H |
| 5 | CF ₃ | H | Ph-2, 3-F ₂ -4-CH ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2, 3-F ₂ -4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3, 4-F ₂ -5-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-2-F-3-Cl-5-CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | Ph-3, 5-Cl ₂ -4-OCH ₃ | H | H |
| 10 | CF ₃ | H | 1-Naph | H | H |
| | CF ₃ | H | 2-Naph | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-1b) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-1c) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-1c) Br | H | H |
| 15 | CF ₃ | H | (L-1c) I | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-1c) CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-2b) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-3b) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-3b) Br | H | H |
| 20 | CF ₃ | H | (L-3c) F | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-3c) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-3c) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-3c) I | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-3c) CF ₃ | H | H |
| 25 | CF ₃ | H | (L-3c) CN | H | H |
| | CF ₃ | H | L-3d | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-4b) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-4b) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-4b) CN | H | H |
| 30 | CF ₃ | H | (L-10b) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-10b) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-15b) CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-16a) CHF ₂ | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-16a) CF ₂ Br | H | H |
| 35 | CF ₃ | H | (L-17a) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-21b) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-21b) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-21b) I | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-21b) CF ₃ | H | H |
| 40 | CF ₃ | H | (L-22b) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-22b) Br | H | H |

| | | | | | |
|----|-----------------|---|--|---|--|
| | CF ₃ | H | (L-23b) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-23b) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-23c) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-23c) Br | H | H |
| 5 | CF ₃ | H | (L-31a) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-31a) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-45c) F | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-45c) Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-45c) Br | H | H |
| 10 | CF ₃ | H | (L-45c) I | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₃ |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | Et |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | n-Pr |
| 15 | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | i-Pr |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | n-Bu |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ CF ₃ |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ OCH ₃ |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ OEt |
| 20 | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ SCH ₃ |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ CH=CH ₂ |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ CH=CF ₂ |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ CH=CCl ₂ |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ CF=CF ₂ |
| 25 | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ CCl=CCl ₂ |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ C≡CH |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | CH ₂ Ph |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | Si(CH ₃) ₃ |
| | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | Si(CH ₃) ₂ Bu-t |
| 30 | CF ₃ | H | (L-45c) CF ₃ | H | Si(CH ₃) ₂ Ph |
| | CF ₃ | H | L-45e | H | H |
| | CF ₃ | H | L-45f | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-46c) F | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-46c) Cl | H | H |
| 35 | CF ₃ | H | (L-46c) Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-46c) I | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-46c) CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-46c) OCH ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-46c) OCH(CF ₃) ₂ | H | H |
| 40 | CF ₃ | H | L-46d | H | H |
| | CF ₃ | H | L-47a | H | H |

| | | | | | |
|----|--------------------|---------------------|---|---|-----------------------------------|
| | CF ₃ | H | L-47d | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-48b)Br | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-50b)Cl | H | H |
| | CF ₃ | H | (L-50b)Br | H | H |
| 5 | CF ₃ | H | (L-51b)Cl | H | H |
| | CF ₃ | -OCF ₂ - | | H | H |
| | CF ₃ | -OCF ₂ - | | H | CH ₃ |
| | CF ₃ | -OCF ₂ - | | H | CH ₂ OCH ₃ |
| | CF ₃ | -OCF ₂ - | | H | Si(CH ₃) ₃ |
| 10 | CF ₃ | H | -CF ₂ O- | | H |
| | CF ₃ | H | -CF ₂ O- | | CH ₃ |
| | CF ₃ | H | -CF ₂ O- | | CH ₂ OCH ₃ |
| | CF ₃ | H | -CF ₂ O- | | Si(CH ₃) ₃ |
| | CF ₂ Cl | H | CF ₂ O(Ph-4-Cl) | H | H |
| 15 | CF ₂ Cl | H | CH=CH(Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | CH=CH(Ph-3, 4-Cl ₂) | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-F | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-Cl | H | H |
| 20 | CF ₂ Cl | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-I | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCHF ₂ | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| 25 | CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| 30 | CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-4-O(L-45g) | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H | H |
| 35 | CF ₂ Cl | H | (L-45c)Cl | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | (L-45c)Br | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | (L-45c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | L-45e | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | L-45f | H | H |
| 40 | CF ₂ Cl | H | (L-46c)Cl | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | (L-46c)Br | H | H |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|---|---|---|---|
| | CF ₂ Cl | H | (L-46c) CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Cl | H | L-46d | H | H |
| | CFC1 ₂ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Br | H | Ph-4-Cl | H | H |
| 5 | CF ₂ Br | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CF ₂ Br | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Br | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Br | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CF ₂ Br | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| 10 | CF ₂ Br | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Br | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Br | H | Ph-4-O (L-45g) | H | H |
| | CF ₂ Br | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |
| | CF ₂ Br | H | Ph (-3-OCF ₂ 0-4-) | H | H |
| 15 | CF ₂ Br | H | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ 0-4-) | H | H |
| | CF ₂ Br | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Br | H | L-45f | H | H |
| | CF ₂ Br | H | (L-46c) CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ Br | H | L-46d | H | H |
| 20 | CFC1Br | H | (L-45c) CF ₃ | H | H |
| | CFBr ₂ | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CF ₂ CHF ₂ | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | CF ₂ O (Ph-4-Cl) | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | CH=CH (Ph-4-Cl) | H | H |
| 25 | CF ₂ CF ₃ | H | CH=CH (Ph-4-OCF ₃) | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | CH=CH (Ph-3, 4-Cl ₂) | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-F | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-Cl | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | H |
| 30 | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-I | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| 35 | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFC1 | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| 40 | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-O (L-45g) | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | (L-45c)Cl | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | (L-45c)Br | H | H |
| 5 | CF ₂ CF ₃ | H | (L-45c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | L-45e | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | L-45f | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | (L-46c)Cl | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | (L-46c)Br | H | H |
| 10 | CF ₂ CF ₃ | H | (L-46c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₃ | H | L-46d | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CFC1CF ₃ | H | (L-45c)CF ₃ | H | H |
| | CFC1CF ₂ Cl | H | Ph-4-Br | H | H |
| 15 | CF ₂ CF ₂ Br | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CFBrCF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CHF ₂ CF ₃ | H | (L-45c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-Cl | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | H |
| 20 | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| 25 | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-O(L-45g) | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph(-3-OCF ₂ O-4-) | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph(-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H | H |
| 30 | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | (L-45c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | L-45f | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | (L-46c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | L-46d | H | H |
| | CF(CF ₃) ₂ | H | Ph-4-Br | H | H |
| 35 | CF ₂ CFC1CF ₂ Cl | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CFBrCF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₂ CHF ₂ | H | (L-45c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CF(CF ₃)CF ₂ CF ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| 40 | CF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₂ Cl | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | T-1 | H | (L-45c)CF ₃ | H | H |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|---|---|---|---|
| | T-2 | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-4-Cl | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-4-Br | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| 5 | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| 10 | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-4-O (L-45g) | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | (L-45c)CF ₃ | H | H |
| 15 | CF ₂ OCH ₃ | H | L-45f | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | (L-46c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ OCH ₃ | H | L-46d | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-4-Cl | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-4-Br | H | H |
| 20 | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ Br | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFCF ₃ | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | H |
| 25 | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-4-O (L-45g) | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph-3, 4-Cl ₂ | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph (-3-OCF ₂ O-4-) | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | Ph (-3-OCF ₂ CF ₂ O-4-) | H | H |
| 30 | CF ₂ SCH ₃ | H | (L-45c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | L-45f | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | (L-46c)CF ₃ | H | H |
| | CF ₂ SCH ₃ | H | L-46d | H | H |
| | CF ₂ SP _r -n | H | Ph-4-CF ₃ | H | H |
| 35 | CF ₂ SP _r -i | H | Ph-4-OCF ₃ | H | H |

本発明化合物は、農園芸作物及び樹木などを加害する所謂農業害虫、家畜、家禽類に寄生する所謂家畜害虫、家屋等の人間の生活環境で様々な悪影響を与える所謂衛生害虫、倉庫に貯蔵された穀物等を加害する所謂貯穀害虫、及び同様の場面で発生、加害するダニ類、線虫類、軟体動物、甲殻類の何れの害虫も低濃度で有効に防除できる。

本発明化合物を用いて防除しうる昆虫類、ダニ類、線虫類、軟体動物及び甲殻類には具体的に、例えば、

- コナガ (*Plutella xylostella*)、タマナヤガ (*Agrotis ipsilon*)、カブラヤガ (*Agrotis segetum*)、オオタバコガ (*Helicoverpa armigera*)、タバコガ (*Helicoverpa assulta*)、
5 コットンボールワーム (*Helicoverpa zea*)、タバコバッドワーム (*Heliothis virescens*)、
ヨトウガ (*Mamestra brassicae*)、フタオビコヤガ (*Naranga aenescens*)、タマナギンウワ
バ (*Plusia nigrisigna*)、アワヨトウ (*Pseudaletia separata*)、シロイチモジヨトウ
(*Spodoptera exigua*)、ハスモンヨトウ (*Spodoptera litura*)、コットンリーフワーム
(*Spodoptera littoralis*)、フオールアーミーワーム (*Spodoptera frugiperda*)、サザン
10 アーミーワーム (*Spodoptera eridania*)、トマトホーンワーム (*Manduca
quinquemaculata*)、タバコホーンワーム (*Manduca sexta*)、グレープベリーモス
(*Endopiza viteana*)、ギンモンハモグリガ (*Lyonetia prunifoliella malinella*)、キン
モンホソガ (*Phyllonorycter ringoneella*)、ミカンハモグリガ (*Phyllocnistis
citrella*)、ワタアカミムシ (*Pectinophora gossypiella*)、モモシンクイガ (*Carposina
niponensis*)、リンゴコカクモンハマキ (*Adoxophyes orana faciata*)、チャノコカクモン
15 ハマキ (*Adoxophyes honmai*)、チャハマキ (*Homona magnamina*)、コドリリング (*Cydla
pomonella*)、ナシヒメシンクイ (*Grapholita molesta*)、ニカメイガ (*Chilo
suppressalis*)、コブノメイガ (*Cnaphalocrocis medinalis*)、ハイマダラノメイガ
(*Hellula undalis*)、ヨーロピアンコーンボーラー (*Ostrinia nubilalis*)、ソイピーン
20 ルーパー (*Pseudoplusia includens*)、イラクサギンウワバ (*Trichoplusia ni*)、アメリカ
シロヒトリ (*Hyphantria cunea*)、モンシロチョウ (*Pieris rapae crucivora*)、イチモン
ジセセリ (*Parnara guttata*)等の鱗翅目害虫、
ドウガネブイブイ (*Anomala cuprea*)、ヒメコガネ (*Anomala rufocuprea*)、マメコガネ
(*Popillia japonica*)、コロラドポテトビートル (*Lepinotarsa decemlineata*)、インゲン
25 テントウ (*Epilachna varivestis*)、カンシャクシコメツキ (*Melanotus tamsuyensis*)、タ
バコシバンムシ (*Lasioderma serricorne*)、ヒメヒラタケシキスイ (*Epuraea domina*)、ニ
ジュウヤホシテントウ (*Henosepilachna vigintioctopunctata*)、チャイロコメノゴミム
シ (*Tenebrio molitor*)、コクヌストモドキ (*Tribolium castaneum*)、ゴマダラカミ
キリ (*Anoplophora malasiaca*)、マツノマダラカミキリ (*Monochamus alternatus*)、アズ
30 キゾウムシ (*Callosobruchus chinensis*)、ウリハムシ (*Aulacophora femoralis*)、イネド
ロオイムシ (*Oulema oryzae*)、キスジノミハムシ (*Phyllotreta striolata*)、アリモドキ
ゾウムシ (*Cylas formicarius*)、ワタミゾウムシ (*Anthonomus grandis*)、イネゾウムシ
(*Ethinocnemus squameus*)、アルファルファタコゾウムシ (*Hypera postica*)、イネミズ
35 ウムシ (*Lissorhoptrus oryzophilus*)、コクゾウ (*Sitophilus zeamais*)、シバオサゾウム
シ (*Sphenophorus venatus vestius*)、グラナリーウィービル (*Sitophilus granarius*)、サ
ザンコーンルートワーム (*Diabrotica undecimpunctata*)、ウエスタンコーンルートワー
ム (*Diabrotica virgifera*)、ノーザンコーンルートワーム (*Diabrotica barberi*)、アオ
バアリガタハネカクシ (*Paederus fuscipes*)等の鞘翅目害虫、
ナガメ (*Eurydema rugosa*)、シラホシカメムシ (*Eysarcoris ventralis*)、クサギカメム
40 シ (*Halyomorpha mista*)、ミナミアオカメムシ (*Nezara viridula*)、クモヘリカメムシ
(*Leptocorisa chinensis*)、ホソヘリカメムシ (*Riptortus clavatus*)、コバネヒョウタン

- ナガカメムシ(*Togo hemipterus*)、ターニッシュドプラントバグ(*Lygus lineolaris*)、
 コットンフリーホッパー(*Psuedatomoscelis seriatus*)、ツツジグンバイ(*Stephanitis*
pyrioides)、フタテンオオヨコバイ(*Epiacanthus stramineus*)、チャノミドリヒメヨコ
 5 バイ(*Empoasca onukii*)、ポテトリーフホッパー(*Empoasca fabae*)、ツマグロヨコバイ
 (*Nephotettix cincticeps*)、ヒメトビウンカ(*Laodelphax striatellus*)、トビイロウン
 カ(*Nilaparvata lugens*)、セジロウンカ(*Sogatella furcifera*)、ミカンキジラミ
 (*Trioza erytreae*)、ナシキジラミ(*Psylla pyrisuga*)、シルバーリーフコナジラミ
 (*Bemisia argentifolii*)、タバココナジラミ(*Bemisia tabaci*)、ミカンコナジラミ
 (*Dialeurodes citri*)、オンシツコナジラミ(*Trialeurodes vaporariorum*)、ワタアブラ
 10 ムシ(*Aphis gossypii*)、ユキヤナギアブラムシ(*Aphis pomi*)、モモアカアブラムシ
 (*Myzus persicae*)、オオワラジカイガラムシ(*Drosicha corpulenta*)、イセリアカイガラ
 ムシ(*Icerya purchasi*)、ミカンコナカイガラムシ(*Planococcus citri*)、クワコナカイ
 ガラムシ(*Pseudococcus comstocki*)、ルビーロウムシ(*Ceroplastes rubens*)、ヤノネカ
 イガラムシ(*Unaspis yanonensis*)、トコジラミ(*Cimex lectularius*)等の半翅目害虫、
 15 ミカンキイロアザミウマ(*Frankliniella occidentalis*)、ヒラズハナアザミウマ
 (*Frankliniella intonsa*)、チャノキイロアザミウマ(*Scirtothrips dorsalis*)、ミナミ
 キイロアザミウマ(*Thrips palmi*)、ネギアザミウマ(*Thrips tabaci*)等の総翅目害虫、
 ミカンコミバエ(*Dacus dorsalis*)、ウリミバエ(*Dacus cucurbitae*)、チチュウカイミ
 バエ(*Ceratitis capitata*)、イネヒメハモグリバエ(*Hydrellia griseola*)、ナスハモグ
 20 リバエ(*Liriomyza bryoniae*)、マメハモグリバエ(*Liriomyza trifolii*)、タネバエ
 (*Hylemya platura*)、アップルマゴット(*Rhagoletis pomonella*)、ヘシアンフライ
 (*Mayetiola destructor*)、イエバエ(*Musca domestica*)、サシバエ(*Stomoxys*
calcitrans)、ヒツジシラミバエ(*Melophagus ovinus*)、ウシバエ(*Hypoderma bovis*)、キ
 スジウシバエ(*Hypoderma lineatum*)、ヒツジバエ(*Oestrus ovis*)、ツエツエバエ
 25 (*Glossina palpalis*, *Glossina morsitans*)、キアシオオブユ(*Prosimulium yezeensis*)、
 ウシアブ(*Tabanus trigonus*)、オオチョウバエ(*Telmatoscopus albipunctatus*)、トクナ
 ガヌカカ(*Leptoconops nipponensis*)、アカイエカ(*Culex pipiens pallens*)、ネッタイ
 シマカ(*Aedes aegypti*)、ヒトスジシマカ(*Aedes albopictus*)、シナハマダラカ
 (*Anopheles hyrcanus sinensis*)等の双翅目害虫、
 30 クリハバチ(*Apethymus kuri*)、カブラハバチ(*Athalia rosae japonensis*)、マツノキ
 ハバチ(*Neodiprion sertifer*)、グンタイアリ(*Eciton burchelli*, *Eciton schmitti*)、
 クロオオアリ(*Camponotus japonicus*)、オオスズメバチ(*Vespa mandarina*)、ブルドック
 アント(*Myrmecia* spp.)、ファイヤーアント類(*Solenopsis* spp.)、ファラオアント
 (*Monomorium pharaonis*)等の膜翅目害虫、
 35 クロゴキブリ(*Periplaneta fuliginosa*)、ヤマトゴキブリ(*Periplaneta japonica*)、
 チャバネゴキブリ(*Blattella germanica*)等の網翅目害虫、
 エンマコオロギ(*Teleogryllus emma*)、ケラ(*Gryllotalpa africana*)、トノサマバッタ
 (*Locusta migratoria*)、コバネイナゴ(*Oxya yezeensis*)、サバクワタリバッタ
 (*Schistocerca gregaria*)等の直翅目害虫、
 40 イエシロアリ(*Coptotermes formosanus*)、ヤマトシロアリ(*Reticulitermes speratus*)、
 タイワンシロアリ(*Odontotermes formosanus*)等のシロアリ目害虫、

ネコノミ (*Ctenocephalidae felis*)、ヒトノミ (*Pulex irritans*)、ケオプスネズミノミ (*Xenopsylla cheopis*)等の等翅目害虫、

ニワトリオオハジラミ (*Menacanthus stramineus*)、ウシハジラミ (*Bovicola bovis*)等のハジラミ目害虫、

- 5 ウシジラミ (*Haematopinus eurytarnus*)、ブタジラミ (*Haematopinus suis*)、ウシホソジラミ (*Linognathus vituli*)、ケブカウシジラミ (*Solenopotes capillatus*)等のシラミ目害虫、

ミカンハダニ (*Panonychus citri*)、リンゴハダニ (*Panonychus ulmi*)、カンザワハダニ (*Tetranychus kanzawai*)、ナミハダニ (*Tetranychus urticae*)等のハダニ類、

- 10 チャノナガサビダニ (*Acaphylla theae*)、ミカンサビダニ (*Aculops pelekassi*)、ニセナシサビダニ (*Eriophyes chibaensis*)、チューリップサビダニ (*Aceria tulipae*)等のフシダニ類、

チャノホコリダニ (*Polyphagotarsonemus latus*)、シクラメンホコリダニ (*Steneotarsonemus pallidus*)等のホコリダニ類、

- 15 ケナガコナダニ (*Tyrophagus putrescentiae*)、ロビンネダニ (*Rhizoglyphus robini*)等のコナダニ類、

ミツバチヘギイタダニ (*Varroa jacobsoni*)等のハチダニ類、

オウシマダニ (*Boophilus microplus*)、フタトゲチマダニ (*Haemaphysalis longicornis*)等のマダニ類、

- 20 ヒツジキュウセンダニ (*Psoroptes ovis*)等のキュウセンダニ類、

ヒゼンダニ (*Sarcoptes scabiei*)等のヒゼンダニ類、

オカダンゴムシ (*Armadillidium vulgare*)等の甲殻類、

キタネグサレセンチュウ (*Prathylenchus penetrans*)、クルミネグサレセンチュウ (*Prathylenchus vulnus*)、ジャガイモシストセンチュウ (*Globodera rostochiensis*)、ダ

- 25 イズシストセンチュウ (*Heterodera glycines*)、キタネコブセンチュウ (*Meloidogyne hapla*)、サツマイモネコブセンチュウ (*Meloidogyne incognita*)、マツノザイセンチュウ (*Bursaphelenchus lignicolus*)等の線虫類、

スクミリンゴガイ (*Ponacea canaliculata*)、ナメクジ (*Incilaria bilineata*)、ウスカワマイマイ (*Acusta despecta sieboldiana*)、ミスジマイマイ (*Euhadra peliomphala*)等

- 30 の軟体動物、

等が挙げられるが、本発明はこれらのみに限定されるものではない。

さらに、本発明化合物は、有機燐系化合物、カーバメート系化合物又はピレスロイド系化合物等の既存の殺虫剤に対して抵抗性の発達した害虫に対しても有効である。

すなわち、本発明化合物は、直翅目、アザミウマ目、半翅目、鱗翅目、鞘翅目、膜翅目、双翅目、網翅目、等翅目、シロアリ目、ダニ・シラミ類及び線虫類の害虫を低濃度で有効に防除することが出来る。一方、本発明化合物はホ乳類、魚類、甲殻類及び益虫に対してほとんど悪影響の無い極めて有用な特長を有している。

- 40 本発明化合物を使用するにあたっては、通常適当な固体担体又は液体担体と混合し、更に所望により界面活性剤、浸透剤、展着剤、増粘剤、凍結防止剤、結合剤、固結防止剤、崩壊剤、消泡剤、防腐剤および分解防止剤等を添加して、液剤 (soluble concentrate)、乳剤 (emulsifiable concentrate)、水和剤 (wetable powder)、水

溶剤 (water soluble powder)、顆粒水和剤 (water dispersible granule)、顆粒水溶剤 (water soluble granule)、懸濁剤 (suspension concentrate)、乳濁剤

(concentrated emulsion)、サスポエマルジョン (suspoemulsion)、マイクロエマルジョン (microemulsion)、粉剤 (dustable powder)、粒剤 (granule) 錠剤 (tablet) および乳化性ゲル剤 (emulsifiable gel) 等任意の剤型の製剤にて実用に供することができる。また、省力化および安全性向上の観点から、上記任意の剤型の製剤を、水溶性カプセルおよび水溶性フィルム等の水溶性包装体に封入して供することもできる。

固体担体としては、例えば石英、方解石、海泡石、ドロマイト、チョーク、カオリナイト、パイロフィライト、セリサイト、ハロサイト、メタハロサイト、木節粘土、蛙目粘土、陶石、ジークライト、アロフェン、シラス、きら、タルク、ベントナイト、活性白土、酸性白土、軽石、アタパルジャイト、ゼオライトおよび珪藻土等の天然鉱物質、例えば焼成クレー、パーライト、シラスバルーン、バーミキュライト、アタパルガスクレーおよび焼成珪藻土等の天然鉱物質の焼成品、例えば炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、硫酸アンモニウム、硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウム、リン酸水素二アンモニウム、リン酸二水素アンモニウムおよび塩化カリウム等の無機塩類、例えばブドウ糖、果糖、しょ糖および乳糖などの糖類、例えば澱粉、粉末セルロースおよびデキストリン等の多糖類、例えば尿素、尿素誘導体、安息香酸および安息香酸の塩等の有機物、例えば木粉、コルク粉、トウモロコシ穂軸、クルミ殻およびタバコ茎等の植物類、フライアッシュ、ホワイトカーボン (例えば、含水合成シリカ、無水合成シリカおよび含水合成シリケート等) ならびに肥料等が挙げられる。

液体担体としては、例えばキシレン、アルキル (C_9 または C_{10} 等) ベンゼン、フェニルキシリルエタンおよびアルキル (C_1 または C_3 等) ナフタレン等の芳香族炭化水素類、マシ油、ノルマルパラフィン、イソパラフィンおよびナフテン等の脂肪族炭化水素類、ケロシン等の芳香族炭化水素と脂肪族炭化水素の混合物、エタノール、イソプロパノール、シクロヘキサノール、フェノキシエタノールおよびベンジルアルコール等のアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ヘキシレングリコール、ポリエチレングリコールおよびポリプロピレングリコール等の多価アルコール、プロピルセロソルブ、ブチルセロソルブ、フェニルセロソルブ、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノプロピルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテルおよびプロピレングリコールモノフェニルエーテル等のエーテル、アセトフェノン、シクロヘキサノンおよびγ-ブチロラクトン等のケトン、脂肪酸メチルエステル、コハク酸ジアルキルエステル、グルタミン酸ジアルキルエステル、アジピン酸ジアルキルエステルおよびフタル酸ジアルキルエステル等のエステル、N-アルキル (C_1 、 C_8 または C_{12} 等) ピロリドン等の酸アミド、大豆油、アマニ油、ナタネ油、ヤシ油、綿実油およびヒマシ油等の油脂、ジメチルスルホキシドならびに水が挙げられる。

これら固体および液体担体は、単独で用いても2種以上を併用してもよい。

界面活性剤としては、例えばポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキル (モノまたはジ) フェニルエーテル、ポリオキシエチレン (モノ、ジまたはトリ) スチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックコポリマー、ポリオキシエチレン脂肪酸 (モノまたはジ) エステル、ソルビタン脂肪

酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ヒマシ油エチレンオキサイド付加物、アセチレングリコール、アセチレンアルコール、アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物、アセチレンアルコールのエチレンオキサイド付加物およびアルキルグリコシド等のノニオン性界面活性剤、アルキル硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルスルホコハク酸塩、ナフタレンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物の塩、アルキルナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物の塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸またはリン酸エステル塩、ポリオキシエチレン（モノまたはジ）アルキルフェニルエーテル硫酸またはリン酸エステル塩、ポリオキシエチレン（モノ、ジまたはトリ）スチリルフェニルエーテル硫酸またはリン酸エステル塩、ポリカルボン酸塩（例えば、ポリアクリル酸塩、ポリマレイン酸塩およびマレイン酸とオレフィンとの共重合体等）およびポリスチレンスルホン酸塩等のアニオン性界面活性剤、アルキルアミン塩およびアルキル4級アンモニウム塩等のカチオン性界面活性剤、アミノ酸型およびベタイン型等の両性界面活性剤、シリコーン系界面活性剤ならびにフッ素系界面活性剤が挙げられる。

これら界面活性剤の含有量は、特に限定されるものではないが、本発明の製剤100重量部に対し、通常0.05～20重量部の範囲が望ましい。また、これら界面活性剤は、単独で用いても2種以上を併用してもよい。

本発明化合物の施用薬量は適用場面、施用時期、施用方法、栽培作物等により差異は有るが、一般には有効成分量としてヘクタール（ha）当たり0.005～50kg程度が適当である。

次に本発明化合物を用いる場合の製剤の配合例を示す。但し本発明の配合例は、これらのみに限定されるものではない。なお、以下の配合例において「部」は重量部を意味する。

〔水和剤〕

| | |
|--------|---------|
| 本発明化合物 | 0.1～80部 |
| 固体担体 | 5～98.9部 |
| 界面活性剤 | 1～10部 |
| その他 | 0～5部 |

その他として、例えば固結防止剤、分解防止剤等があげられる。

〔乳剤〕

| | |
|--------|---------|
| 本発明化合物 | 0.1～30部 |
| 液体担体 | 45～95部 |
| 界面活性剤 | 4.9～15部 |
| その他 | 0～10部 |

その他として、例えば展着剤、分解防止剤等が挙げられる。

〔懸濁剤〕

| | |
|--------|-----------|
| 本発明化合物 | 0.1～70部 |
| 液体担体 | 15～98.89部 |
| 界面活性剤 | 1～12部 |
| その他 | 0.01～30部 |

その他として、例えば凍結防止剤、増粘剤等が挙げられる。

〔顆粒水和剤〕

| | | |
|---|--------|---------|
| | 本発明化合物 | 0.1～90部 |
| | 固体担体 | 0～98.9部 |
| 5 | 界面活性剤 | 1～20部 |
| | その他 | 0～10部 |

その他として、例えば結合剤、分解防止剤等が挙げられる。

〔液 剤〕

| | | |
|----|--------|-----------|
| | 本発明化合物 | 0.01～70部 |
| 10 | 液体担体 | 20～99.99部 |
| | その他 | 0～10部 |

その他として、例えば凍結防止剤、展着剤等が挙げられる。

〔粒 剤〕

| | | |
|----|--------|-----------|
| | 本発明化合物 | 0.01～80部 |
| 15 | 固体担体 | 10～99.99部 |
| | その他 | 0～10部 |

その他として、例えば結合剤、分解防止剤等が挙げられる。

〔粉 剤〕

| | | |
|----|--------|-----------|
| | 本発明化合物 | 0.01～30部 |
| 20 | 固体担体 | 65～99.99部 |
| | その他 | 0～5部 |

その他として、例えばドリフト防止剤、分解防止剤等が挙げられる。

次に、本発明化合物を有効成分とする製剤例をより具体的に示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

25 尚、以下の配合例において、「部」は重量部を意味する。

〔配合例1〕水和剤

| | | |
|--|-----------------|-----|
| | 本発明化合物No. 1-038 | 20部 |
| | パイロフィライト | 74部 |
| | ソルポール5039 | 4部 |

30 (非イオン性界面活性剤とアニオン性界面活性剤との混合物：東邦化学工業(株)商品名)

| | | |
|--|-------------|----|
| | カーブレックス#80D | 2部 |
|--|-------------|----|

(合成含水珪酸：塩野義製薬(株)商品名)

以上を均一に混合粉碎して水和剤とする。

35 〔配合例2〕乳 剤

| | | |
|--|-----------------|-----|
| | 本発明化合物No. 1-038 | 5部 |
| | キシレン | 75部 |
| | N-メチルピロリドン | 15部 |
| | ソルポール2680 | 5部 |

40 (非イオン性界面活性剤とアニオン性界面活性剤との混合物：東邦化学工業(株)商品名)

以上を均一に混合して乳剤とする。

〔配合例3〕懸濁剤

本発明化合物No. 1-038 25部

アグリゾールS-710 10部

5 (非イオン性界面活性剤：花王(株)商品名)

ルノックス1000C 0.5部

(アニオン性界面活性剤：東邦化学工業(株)商品名)

キサンタンガム 0.2部

水 64.3部

10 以上を均一に混合した後、湿式粉碎して懸濁剤とする。

〔配合例4〕顆粒水和剤

本発明化合物No. 1-038 75部

ハイテノールNE-15 5部

(アニオン性界面活性剤：第一工業製薬(株)商品名)

15 バニレックスN 10部

(アニオン性界面活性剤：日本製紙(株)商品名)

カープレックス#80D 10部

(合成含水珪酸：塩野義製薬(株)商品名)

20 以上を均一に混合粉碎した後、少量の水を加えて攪拌混合し、押出式造粒機で造粒し、乾燥して顆粒水和剤とする。

〔配合例5〕粒剤

本発明化合物No. 1-038 5部

ベントナイト 50部

タルク 45部

25 以上を均一に混合粉碎した後、少量の水を加えて攪拌混合し、押出式造粒機で造粒し、乾燥して粒剤とする。

〔配合例6〕粉剤

本発明化合物No. 1-038 3部

カープレックス#80D 0.5部

30 (合成含水珪酸：塩野義製薬(株)商品名)

カオリナイト 95部

リン酸ジイソプロピル 1.5部

以上を均一に混合粉碎して粉剤とする。

35 使用に際しては、上記製剤を水で1～10000倍に希釈して、又は希釈せずに直接散布する。

また、本発明化合物を農薬として使用する場合には、必要に応じて製剤時又は散布時に他種の除草剤、各種殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺菌剤、植物生長調節剤、共力剤、肥料、土壌改良剤等と混合施用しても良い。

40 特に他の農薬あるいは植物ホルモンと混合施用することにより、施用薬量の低減による低コスト化、混合薬剤の相乗作用による殺虫スペクトラムの拡大やより高い有害生物防除効果が期待できる。この際、同時に複数の公知農薬との組み合わせも可能である。

本発明化合物と混合使用する農薬の種類としては、例えばファーム・ケミカルズ・ハンドブック (Farm Chemicals Handbook) 1999年版に記載されている化合物等が挙げられる。具体的にその一般名を例示すれば次の通りであるが、必ずしもこれらのみに限定されるものではない。

- 5 殺菌剤：アシベンゾラルーS-メチル (acibenzolar-S-methyl)、アシルアミノベンザミド (acylaminobenzamide)、アンバム (amobam)、アムプロピルホス (ampropyfos)、アニラジン (anilazine)、アザコナゾール (azaconazole)、アゾキシストロビン (azoxystrobin)、ベナラキシル (benalaxyl)、ベノダニル (benodanil)、ベノミル (benomyl)、ベンチアゾール (benthiazole)、ベンザマクリル (benzamacril)、ビナパ
- 10 クリル (binapacryl)、ビフェニル (biphenyl)、ビテルタノール (bitertanol)、ベトキサジン (bethoxazine)、ボルドー液 (bordeaux mixture)、ブラストサイジン-S (blasticidin-S)、プロモコナゾール (bromoconazole)、ブピリメート (bupirimate)、ブチオバート (buthiobate)、カルシウムポリスルフィド (calcium polysulfide)、キャプタフォル (captafol)、キャプタン (captan)、銅パーオキシクロリド (copper oxychloride)、カルプロパミド (carpropamid)、カルベンダジン (carbendazim)、カルボキシシン (carboxin)、C G A-279202 (試験名)、キノメチオネート (chinomethionat)、クロベンチアゾン (chlobenthiazole)、クロルフエナゾール (chlorfenazol)、クロロネブ (chloroneb)、クロロタロニル (chlorothalonil)、クロゾリネート (chlozolate)、クフラネブ (cufraneb)、シモキサニル
- 20 (cymoxanil)、シプロコナゾール (cyproconazol)、シプロジニル (cyprodinil)、シプロフラム (cyprofuram)、ダゾメット (dazomet)、デバカルブ (debacarb)、ジクロロフェン (dichlorophen)、ジクロブトラゾール (diclobutrazol)、ジクロフラニド (diclhlofluanid)、ジクロメジン (diclomedine)、ジクロラン (dicloran)、ジエトフェンカルブ (diethofencarb)、ジクロシメット (diclocymet)、ジフェノコナゾール
- 25 (difenoconazole)、ジフルメトリン (diflumetorim)、ジメチリモール (dimethirimol)、ジメトモルフ (dimethomorph)、ジニコナゾール (diniconazole)、ジニコナゾール-M (diniconazole-M)、ジノカップ (dinocap)、ジフェニルアミン (diphenylamine)、ジピリチオン (dipyrithione)、ジタリムホス (ditalimfos)、ジチアノン (dithianon)、ドデモルフ (dodemorph)、ドジン (dodine)、ドラゾクソロン (drazoxolon)、エデフェノホス (edifenphos)、エポキシコナゾール
- 30 (epoxiconazole)、エタコナゾール (etaconazole)、エチリモール (ethirimol)、エトリジアノール (etridiazole)、ファモキサゾン (famoxadone)、フェナリモール (fenarimol)、フェブコナゾール (febuconazole)、フェナミドン (fenamidone)、フェンダゾスラム (fendazosulam)、フェンフラム (fenfuram)、フェンヘキサミド
- 35 (fenhexamid)、フェンピクロニル (fempiclonil)、フェンプロピジン (fenpropidin)、フェンプロピモルフ (fenpropimorph)、フェンチン (fentin)、フェルバン (ferbam)、フェリムゾン (ferimzone)、フルアジナム (fluazinam)、フルジオキシニル (fludioxonil)、フルオロイミド (fluoroimide)、フルキンコナゾール (fluquinconazole)、フルシラゾール (flusilazole)、フルスルフアミド
- 40 (flusulfamide)、フルトラニル (flutolanil)、フルトリアフォル (flutriafol)、フォルペット (folpet)、フォセチルーアルミニウム (fosetyl-aluminium)、フベリダ

- ゾール (fuberidazole)、フララキシル (furalaxyl)、フラメトピル (furametpyr)、グ
アザチン (guazatine)、ヘキサクロロベンゼン (hexachlorobenzene)、ヘキサコナ
ゾール (hexaconazole)、ヒメキサゾール (hymexazol)、イマザリル (imazalil)、イ
ミベンコナゾール (imibenconazole)、イミノクタジン (iminocytadine)、イブコナ
5 ゾール (ipconazole)、イプロベンホス (iprobenfos)、イプロジオン (iprodione)、
イソプロチオラン (isoprothiolane)、イプロバリカルブ (iprovalicarb)、カスガマ
イシン (kasugamycin)、クレソキシム-メチル (kresoxim-methyl)、マンカップ
(mancopper)、マンコゼブ (mancozeb)、マンネブ (maneb)、メパニピリム
(mepanipyrim)、メプロニル (mepconil)、メタラキシル (metalaxyl)、メトコナ
10 ゾール (metconazole)、メタスルホカルブ (methasulfocarb)、メチラム (metiram)、
メトミノストロビン (metominostrobin)、ミクロブタニル (myclobutanil)、MTF-
753 (試験名)、ナバム (nabam)、ニッケルビス (ジメチルジチオカーバメート)
(nickel bis(dimethyldithiocarbamate))、ニトロタール-イソプロピル (nitrothal-
isopropyl)、ヌアリモル (nuarimol)、NNF-9425 (試験名)、オクチリノン
15 (octhilinone)、オフレース (ofurace)、オキサジキシル (oxadixyl)、オキシカル
ボキシシン (oxycarboxin)、オキポコナゾールフマル酸塩 (oxpoconazole fumarate)、
ペフラゾエート (pefurzoate)、ペンコナゾール (penconazole)、ペンシクロン
(pencycuron)、フタライド (phthalide)、ピペラリン (piperalin)、ポリオキシシン
(polyoxins)、炭酸水素カリウム (potassium hydrogen carbonate)、プロベナゾール
20 (probenazole)、プロクロラズ (prochloraz)、プロシミドン (procymidone)、プロ
パモカルブ塩酸塩 (propamocarb hydrochloride)、プロピコナゾール
(propiconazole)、プロピネブ (propineb)、ピラゾホス (pyrazophos)、ピリフェ
ノックス (pyrifenoxy)、ピリメタニル (pyrimethanil)、ピロキユロン (pyroquilon)、
キノメチオネート (quinomethionate)、キノキシフェン (quinoxifen)、キントゼン
25 (quintozene)、RH7281 (試験名)、炭酸水素ナトリウム (sodium hydrogen
carbonate)、次亜塩素酸ナトリウム (sodium hypochlorite)、硫黄 (sulfur)、スピロキ
サミン (spiroxamine)、テブコナゾール (tebuconazole)、テクナゼン (tecnazene)、
テトラコナゾール (tetraconazole)、チアベンダゾール (thiabendazole)、チアジア
ジン (thiadiazin/milneb)、チフルザミド (thifluzamide)、チオフアネート-メチル
30 (thiophanate-methyl)、チラム (thiram)、トルクロホス-メチル (tolclofos-
methyl)、トリルフラニド (tolylfluanid)、トリアジメホン (triadimefon)、トリア
ジメノール (toriadimenol)、トリアゾキシド (triazoxide)、トリシクラゾール
(tricyclazole)、トリデモルフ (tridemorph)、トリフルミゾール (triflumizole)、
トリホリン (triforine)、トリチコナゾール (triticonazole)、バリダマイシン
35 (validamycin)、ビクロゾリン (vinclozolin)、硫酸亜鉛 (zinc sulfate)、ジネブ
(zineb)、ジラム (ziram) 及びシイタケ菌糸体抽出物など。
殺バクテリア剤：ストレプトマイシン (streptomycin)、テクロフタラム
(tecloftalam)、オキシテトラサイクリン (oxytetracycline) 及びオキシリニックアシ
ド (oxolinic acid) など。
40 殺線虫剤：アルドキシカルブ (aldoxycarb)、カズサホス (cadusafos)、フォスチア
ゼート (fosthiazate)、フォスチエタン (fosthietan)、オキサミル (oxamyl) 及び

フェナミホス (fenamiphos) など。

殺ダニ剤：アセキノシル (acequinocyl)、アミトラズ (amitraz)、ビフェナゼート (bifenazate)、プロモプロピレート (bromopropylate)、チノメチオネート (chinomethionat)、クロロベンジラート (chlorobezilate)、クロフェンテジン (clofentezine)、サイヘキサチン (cyhexatine)、ジコフォール (dicofol)、ジエノクロール (dienochlor)、エトキサゾール (etoxazole)、フェナザキン (fenazaquin)、フェンブタチンオキシド (fenbutatin oxide)、フェンプロパトリン (fenpropathrin)、フェンプロキシメート (fenproximate)、ハルフェンプロックス (halfenprox)、ヘキシチアゾックス (hexythiazox)、ミルベメクチン (milbemectin)、プロパルギット (propargite)、ピリダベン (pyridaben)、ピリミジフェン (pyrimidifen) 及びテブフェンピラド (tebufenpyrad) など。

殺虫剤：アバメクチン (abamectin)、アセフェート (acephate)、アセタミピリド (acetamipirid)、アルディカルブ (aldicarb)、アレスリン (allethrin)、アジンホス—メチル (azinphos-methyl)、ベンジオカルブ (bendiocarb)、ベンフラカルブ (benfuracarb)、ベンスルタップ (bensultap)、ビフェントリン (bifenthrin)、ブプロフェジン (buprofezin)、ブトカルボキシシン (butocarboxim)、カルバリル (carbaryl)、カルボフラン (carbofuran)、カルボスルファン (carbosulfan)、カルタップ (cartap)、クロルフェナピル (chlorfenapyr)、クロルピリホス (chlorpyrifos)、クロルフェンビンホス (chlorfenvinphos)、クロルフルアズロン (chlorfluaazuron)、クロチアニジン (clothianidin)、クロマフェノジド (chromafenozide)、クロピリホス—メチル (chlorpyrifos-methyl)、シクロプロトリン (cycloprothrin)、シフルトリン (cyfluthrin)、ベーターシフルトリン (beta-cyfluthrin)、シペルメトリン (cypermethrin)、シロマジン (cyromazine)、シハロトリン (cyhalothrin)、ラムダーシハロトリン (lambda-cyhalothrin)、デルタメトリン (deltamethrin)、ジアフェンチウロン (diafenthiuron)、ダイアジノン (diazinon)、ジアクロデン (diaclofen)、ジフルベンズロン (diflubenzuron)、ジメチルビンホス (dimethylvinphos)、ジオフェノラン (diofenolan)、ジスルフォトン (disulfoton)、ジメトエート (dimethoate)、エマメクチンベンゾエート (emamectin-benzoate)、EPN、エスフェンバレレート (esfenvalerate)、エチオフェンカルブ (ethiofencarb)、エチプロール (ethiprole)、エトフェンプロックス (etofenprox)、エトリムホス (etrimfos)、フェニトロチオン (fenitrothion)、フェノブカルブ (fenobucarb)、フェノキシカーブ (fenoxycarb)、フェンプロパトリン (fenpropathrin)、フェンバレレート (fenvalerate)、フィプロニル (fipronil)、フルアクリピリム (fluacrypyrim)、フルシトリネート (flucythrinate)、フルフェノクスウロン (flufenoxuron)、フルフェンプロックス (flufenprox)、タウ—フルバリネート (tau-fluvalinate)、ホノホス (fonophos)、フォルメタネート (formetanate)、フォルモチオン (formothion)、フラチオカルブ (furathiocarb)、ハロフェノジド (halofenozide)、ヘキサフルムロン (hexaflumuron)、ヒドラメチルノン (hydramethylnon)、イミダクロプリド (imidacloprid)、イソフェンホス (isofenphos)、インドキサカルブ (indoxacarb)、イソプロカルブ (isoprocarb)、イソキサチオン (isoxathion)、ルフエヌウロン (lufenuron)、マラチオン

- (malathion)、メタルデヒド (metaldehyde)、メタミドホス (methamidophos)、メチ
ダチオン (methidathion)、メタクリホス (methacrifos)、メタルカルブ
(metalcarb)、メソミル (methomyl)、メソプレン (methoprene)、メトキシクロール
(methoxychlor)、メトキシフェノジド (methoxyfenozide)、モノクロトホス
5 (monocrotophos)、ムスカルーレ (muscalure)、ニジノテフラン (nidinotefuran)、
ニテンピラム (nitenpyram)、オメトエート (omethoate)、オキシデメトン-メチル
(oxydemeton-methyl)、オキサミル (oxamyl)、パラチオン (parathion)、パラチオ
ン-メチル (parathion-methyl)、ペルメトリン (permethrin)、フェントエート
(phenthoate)、フォキシム (phoxim)、ホレート (phorate)、ホサロン
10 (phosalone)、ホスメット (phosmet)、ホスファミドン (phosphamidon)、ピリミカ
ルブ (pirimicarb)、ピリミホス-メチル (pirimiphos-methyl)、プロフェノホス
(profenofos)、プロトリフェンブト (protrifenbute)、ピメトロジン
(pymetrozine)、ピラクロホス (pyraclofos)、ピリプロキシフェン (pyriproxyfen)、
ロテノン (rotenone)、スルプロホス (sulprofos)、シラフルオフエン
15 (silaflluofen)、スピノサド (spinosad)、スルホテップ (sulfotep)、テブフェノジ
ド (tebfenozide)、テフルベンズロン (teflubenzuron)、テフルトリン
(tefluthorin)、テルブホス (terbufos)、テトラクロロビンホス
(tetrachlorvinphos)、チアクロプリド (thiacloprid)、チオシクラム
(thiocyclam)、チオジカルブ (thiodicarb)、チアメトキサム (thiamethoxam)、チ
20 オファノックス (thiofanox)、チオメトン (thiometon)、トルフェンピラド
(tolfenpyrad)、トラロメスリン (tralomethrin)、トリクロルホン (trichlorfon)、
トリアズロン (triazuron)、トリフルムロン (triflumuron) 及びバミドチオン
(vamidothion) など。

25 実施例

以下に本発明化合物の合成例、試験例を実施例として具体的に述べることで、本発明
をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。

[合成例]

合成例 1

- 30 N^1 -[4-[1-ヒドロキシ-1-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)エチ
ル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード- N^2 -イソプロピルフタル酸ジアミド (本発明
化合物 No. 2-001)。

工程 1 ; 2-シアノ-5-トリフルオロメチルピリジンの製造

- 2-クロロ-5-トリフルオロメチルピリジン 15.0 g の N, N-ジメチルホルムア
ミド 150 ml 溶液にシアン化亜鉛 19.4 g 及びテトラキストリフェニルホスフィンパ
35 ラジウム 9.6 g を添加し、窒素雰囲気下、80℃にて3時間攪拌した。反応完結後反応
混合物を室温まで放冷、希アンモニア水 300 ml に注ぎ、ジエチルエーテル 300 ml
にて抽出した。有機層を飽和食塩水 200 ml にて洗浄後、無水硫酸マグネシウムで乾燥、
減圧下にて溶媒を留去し、残留物を減圧蒸留 (96.0~99.0℃/40mmHg) にて精製し、目
40 的物 10.9 g を白色結晶として得た。
融点 36.0~38.0℃

^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 9.00 (bs, 1H), 8.13 (dd, $J=8.3$, 2.1Hz, 1H), 7.87 (d, $J=8.3$ Hz, 1H)。

工程 2 ; 2-アセチル-5-トリフルオロメチルピリジンの製造

窒素雰囲気下の 2-シアノ-5-トリフルオロメチルピリジン 4.7g のテトラヒドロフラン 40ml 溶液に、 -78°C にて攪拌下、臭化メチルマグネシウムのテトラヒドロフラン溶液 (0.93M) 35.0ml を滴下し、滴下終了後室温まで昇温、室温にてさらに 1 時間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物を 2N 塩酸 100ml に注ぎ、酢酸エチル 200ml にて抽出した。有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去し、目的物 4.5g を褐色油状物質として得た。

^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 8.95 (bs, 1H), 8.16 (d, $J=8.4$ Hz, 1H), 8.08 (dd, $J=8.4$, 2.1Hz, 1H), 2.76 (s, 3H)。

工程 3 ; 4-[1-ヒドロキシ-1-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)エチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチルの製造

窒素雰囲気下の 4-ヨード-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル 3.0g の t-ブチルメチルエーテル 40ml 溶液に、 -50°C にて攪拌下、n-ブチルリチウム (1.57M ヘキサン溶液) 12.5ml を滴下し、滴下終了後 0°C に昇温、さらに 30 分間攪拌した。次いで、この反応混合物を -78°C に冷却、2-アセチル-5-トリフルオロメチルピリジン 1.7g を添加し、徐々に 0°C まで昇温、さらに同温度にて 14 時間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物に飽和塩化アンモニウム水溶液 100ml を加え有機層を分取、水層は酢酸エチル 100ml にて抽出した。有機層を合わせ無水硫酸マグネシウムで乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン (1 : 9 ~ 2 : 3) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 1.3g を褐色固体として得た。

融点 $132.0 \sim 134.5^\circ\text{C}$

^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 8.79 (bs, 1H), 7.86 (dd, $J=8.3$, 2.1Hz, 1H), 7.77 (d, $J=8.3$ Hz, 1H), 7.42 (d, $J=8.3$ Hz, 1H), 7.2-7.3 (m, 2H), 6.24 (bs, 1H), 5.23 (s, 1H), 2.22 (s, 3H), 1.92 (s, 3H), 1.51 (s, 9H)。

工程 4 ; 1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-1-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)エタノールの製造

4-[1-ヒドロキシ-1-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)エチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル 0.4g に、氷冷攪拌下、トリフルオロ酢酸 3.0ml を滴下した。室温にて 20 分攪拌を継続した後、氷冷下、飽和炭酸カリウム水溶液 50ml を加えクロロホルム 30ml にて抽出、有機層を無水硫酸ナトリウムにて乾燥後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物 0.27g を褐色油状物質として得た。

^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 8.78 (bs, 1H), 7.84 (dd, $J=8.3$, 2.1Hz, 1H), 7.43 (d, $J=8.3$ Hz, 1H), 7.05-7.15 (m, 2H), 6.61 (d, $J=8.3$ Hz, 1H), 5.15 (s, 1H), 3.59 (bs, 2H), 2.13 (s, 3H), 1.90 (s, 3H)。

工程 5 ; N^1 -[4-[1-ヒドロキシ-1-(4-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)エチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

3-ヨード-N-イソプロピルフタルアミド酸 0.36g のトルエン 5ml 溶液に、室

温にて攪拌下、トリフルオロ酢酸無水物 0.26 g を滴下した。同温度にて 2 時間攪拌した後、減圧下に溶媒を留去、残留物をアセトニトリル 3.0 ml に溶解し、1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-1-(5-トリフルオロメチルピリジン-2-イル)エタノール 0.27 g を添加、室温にて 2 時間攪拌を継続した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を酢酸エチル-ヘキサン (3:2) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 0.43 g を褐色油状物質として得た。

^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 8.80 (bs, 1H), 8.29 (bs, 1H), 7.7-8.05 (m, 4H), 7.1-7.5 (m, 4H), 5.84 (d, $J=8.3\text{Hz}$, 1H), 5.28 (s, 1H), 4.1-4.3 (m, 1H), 2.28 (s, 3H), 1.94 (s, 3H), 1.17 (d, $J=6.6\text{Hz}$, 6H)。

10 合成例 2

N^1 -[4-[1-(4-プロモジフルオロメトキシフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシエチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード- N^2 -イソプロピルフタル酸ジアミド (本発明化合物 No. 1-010)。

15 工程 1 ; 4'-プロモジフルオロメトキシ-2,2,2-トリフルオロアセトフェノンの製造

2,2,2-トリフルオロ-4'-ヒドロキシアセトフェノン 2.0 g の 1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン 10 ml 溶液に、氷冷攪拌下、55%油性水素化ナトリウム 0.51 g を添加し、室温にて 30 分間攪拌した。次いでこの反応混合物を、氷冷攪拌下、ジプロモジフルオロメタン 11.0 g の 1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン 10 ml 溶液に内温 10℃以下を保つ速度で滴下し、滴下終了後室温まで昇温、カリウム-*t*-ブトキシド 0.12 g を添加した後、同温度にてさらに 1 時間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物を氷水 150 ml に注ぎジエチルエーテル 100 ml にて抽出、有機層を水洗後、無水硫酸マグネシウムで乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン (1:19~1:9) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 1.83 g を黄色油状物質として得た。

^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 8.16 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 2H), 7.43 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 2H)。

工程 2 ; 4-[1-(4-プロモジフルオロメトキシフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシエチル]-2-メチルカルバニリド酸-*t*-ブチルの製造

窒素雰囲気下の 4-ヨード-2-メチルカルバニリド酸-*t*-ブチル 1.91 g の *t*-ブチルメチルエーテル 25 ml 溶液に、-60℃にて攪拌下、*n*-ブチルリチウム (1.58 Mヘキサン溶液) 8.0 ml を滴下し、滴下終了後 0℃に昇温、さらに 30 分間攪拌した。次いで、この反応混合物を -78℃に冷却、4'-プロモジフルオロメトキシ-2,2,2-トリフルオロアセトフェノン 7.0 g を添加し、徐々に 0℃まで昇温、さらに同温度にて 30 分間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物を飽和塩化アンモニウム水溶液 100 ml に注ぎ有機層を分取、水層は酢酸エチル 50 ml にて抽出した。有機層を合わせ無水硫酸マグネシウムで乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン (1:19~1:4) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 1.0 g を褐色油状物質として得た。

^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 7.87 (d, $J=8.3\text{Hz}$, 1H), 7.51 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 2H), 7.15-7.35 (m, 4H), 6.32 (bs, 1H), 3.00 (bs, 1H), 2.24 (s, 3H), 1.52 (s, 9H)。

工程 3 ; 1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-1-(4-プロモジフルオロメト

キシフェニル)－2, 2, 2－トリフルオロエタノールの製造

4－[1－(4－プロモジフルオロメトキシフェニル)－2, 2, 2－トリフルオロ－1－ヒドロキシエチル]－2－メチルカルバニリド酸－*t*－ブチル 1.0 g に、氷冷攪拌下、トリフルオロ酢酸 3.0 ml を滴下した。室温にて 20 分攪拌を継続した後、氷冷下、飽和炭酸カリウム水溶液 50 ml を加えクロロホルム 50 ml にて抽出、有機層を無水硫酸ナトリウムにて乾燥後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物 0.6 g を褐色結晶として得た。融点 77.5～80.5℃

¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 7.53 (d, J=8.5Hz, 2H), 7.0-7.25 (m, 4H), 6.61 (d, J=8.0Hz, 1H), 2.65-3.15 (bs, 3H), 2.13 (s, 3H)。

10 工程 4；N¹－[4－[1－(4－プロモジフルオロメトキシフェニル)－2, 2, 2－トリフルオロ－1－ヒドロキシエチル]－2－メチルフェニル]－3－ヨード－N²－イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

3－ヨード－N－イソプロピルフタルアミド酸 0.25 g のトルエン 5 ml 溶液に、室温にて攪拌下、トリフルオロ酢酸無水物 0.18 g を滴下した。同温度にて 1 時間攪拌した後、減圧下にて溶媒を留去、残留物をアセトニトリル 3 ml に溶解し、1－(4－アミノ－3－メチルフェニル)－1－(4－プロモジフルオロメトキシフェニル)－2, 2, 2－トリフルオロエタノール 0.27 g を添加、室温にて 15 時間攪拌を継続した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を酢酸エチル－ヘキサン (2：3) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 0.13 g を褐色結晶として得た。融点 97.0～102.5℃

¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 8.39 (bs, 1H), 8.06 (d, J=8.8Hz, 1H), 7.96 (d, J=7.8Hz, 1H), 7.78 (d, J=8.0Hz, 1H), 7.53 (d, J=8.8Hz, 2H), 7.1-7.35 (m, 5H), 5.86 (d, J=8.0Hz, 1H), 4.15-4.3 (m, 1H), 3.16 (s, 1H), 2.30 (s, 3H), 1.17 (d, J=6.6Hz, 6H)。

25 合成例 3

N¹－[4－[2, 2, 2－トリフルオロ－1－ヒドロキシ－1－(4－トリフルオロメトキシフェニル)エチル]－2－メチルフェニル]－3－ヨード－N²－イソプロピルフタル酸ジアミド (本発明化合物 No. 1-009)。

30 工程 1；[2, 2, 2－トリフルオロ－1－メトキシ－1－(4－トリフルオロメトキシフェニル)エチル]トリメチルシランの製造

4－トリフルオロメトキシ安息香酸メチル 10.0 g の 1, 2－ジメトキシエタン 55 ml 溶液に、氷冷攪拌下、(トリフルオロメチル)トリメチルシラン 13.6 g 及びフッ化セシウム 0.1 g を添加し、攪拌下、2 時間かけて室温まで昇温した。室温にてさらに 1 時間攪拌を継続した後、反応混合物を氷水 200 ml に注ぎ酢酸エチル 200 ml にて抽出、有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。残留物をヘキサンにて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 16.0 g を無色油状物質として得た。

¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 7.62 (d, J=8.5Hz, 2H), 7.23 (d, J=8.5Hz, 2H), 3.21 (s, 3H), 0.27 (s, 9H)。

40 工程 2；2, 2, 2－トリフルオロ－4'－トリフルオロメトキシアセトフェノンの製造

[2, 2, 2-トリフルオロ-1-メトキシ-1-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エチル]トリメチルシラン16.0gのテトラヒドロフラン55ml溶液に、室温にて攪拌下、フッ化テトラブチルアンモニウムのテトラヒドロフラン1M溶液9.5mlを添加し、室温にて20分間攪拌した。反応完結後、反応混合物に飽和炭酸水素ナトリウム水溶液200mlを加え酢酸エチル200mlにて抽出、有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物10.8gを褐色油状物質として得た。

$^1\text{H NMR}$ (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 8.15 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 2H), 7.37 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 2H)。

工程3; 4-[2, 2, 2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチルの製造

窒素雰囲気下の4-ヨード-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル10.0gのt-ブチルメチルエーテル130ml溶液に、-60℃にて攪拌下、n-ブチルリチウム(1.58Mヘキサン溶液)41.8mlを滴下し、滴下終了後0℃に昇温、さらに30分間攪拌した。次いで、この反応混合物を-78℃に冷却、2, 2, 2-トリフルオロ-4'-トリフルオロメトキシアセトフェノン7.75gを添加し、徐々に0℃まで昇温、さらに同温度にて30分間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物を飽和塩化アンモニウム水溶液300mlに注ぎ有機層を分取、水層は酢酸エチル100mlにて抽出した。有機層を合わせ無水硫酸マグネシウムで乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン(1:19~1:4)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物9.0gを無色油状物質として得た。

$^1\text{H NMR}$ (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 7.87 (d, $J=8.5\text{Hz}$, 1H), 7.50 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 2H), 7.1-7.35 (m, 4H), 6.31 (bs, 1H), 2.95 (bs, 1H), 2.23 (s, 3H), 1.52 (s, 9H)。

工程4; 1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-2, 2, 2-トリフルオロ-1-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エタノールの製造

4-[2, 2, 2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル9.0gに、氷冷攪拌下、トリフルオロ酢酸16.0mlを滴下した。室温にて30分攪拌を継続した後、氷冷下、飽和炭酸カリウム水溶液200mlを加えクロロホルム100ml及び酢酸エチル100mlにて抽出、有機層を併せて無水硫酸ナトリウムにて乾燥後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物6.8gを黄色結晶として得た。

融点127.0~128.5℃

$^1\text{H NMR}$ (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 7.51 (d, $J=8.5\text{Hz}$, 2H), 7.0-7.25 (m, 4H), 6.60 (d, $J=8.3\text{Hz}$, 1H), 3.06 (bs, 3H), 2.13 (s, 3H)。

工程5; N^1 -[4-[2, 2, 2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード- N^2 -イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

3-ヨード-N-イソプロピルフタルアミド0.2gのトルエン5ml溶液に、室温にて攪拌下、トリフルオロ酢酸無水物1.0gを滴下した。同温度にて30分間攪拌した後、減圧下に溶媒を留去、残留物をアセトニトリル5mlに溶解し、1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-2, 2, 2-トリフルオロ-1-(4-トリフルオロメトキシフェニル)エタノール0.2g及びトリフルオロ酢酸1滴を添加、室温にて4時間攪拌を継続した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を酢酸エチル-ヘキサン(1:1)

にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物0.33gを無色樹脂状物質として得た。

¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 400MHz) δ 8.39 (bs, 1H), 8.10 (d, J=8.8Hz, 1H), 7.95 (d, J=7.6Hz, 1H), 7.80 (d, J=8.0Hz, 1H), 7.52 (d, J=8.0Hz, 2H), 7.2-7.35 (m, 5H), 5.90 (d, J=8.0Hz, 1H), 4.15-4.3 (m, 1H), 3.01 (s, 1H), 2.33 (s, 3H), 1.17 (d, J=6.6Hz, 6H)。

合成例4

N¹-[4-[2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ジオキサ-2,3-ジヒドロナフタレン-6-イル)エチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミド (本発明化合物 No.1-028)。

工程1; 2-メチル-4-トリフルオロアセチルカルバニリド酸-t-ブチルの製造
窒素雰囲気下の4-ヨード-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル10.0gのジエチルエーテル300ml溶液に、-10℃にて攪拌下、n-ブチルリチウム(1.5Mヘキサン溶液)45.0mlを滴下し、滴下終了後、同温度にて30分間攪拌した。次いで、この反応混合物を-78℃に冷却、トリフルオロ酢酸エチル9.5gを滴下し、滴下終了後、同温度にてさらに1時間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物を-10℃まで昇温、2N塩酸100mlを加えて激しく攪拌した後、有機層を分取、飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物をジエチルエーテル-ヘキサン(1:4)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物3.2gを白色結晶として得た。

融点85.0~87.0℃

¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 8.25 (d, J=8.8Hz, 1H), 7.8-8.0 (m, 2H), 6.62 (bs, 1H), 2.32 (s, 3H), 1.55 (s, 9H)。

工程2; 4-[2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ジオキサ-2,3-ジヒドロナフタレン-6-イル)エチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチルの製造

窒素雰囲気下の6-ブロモ-2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ジオキサ-2,3-ジヒドロナフタレン2.37gのt-ブチルメチルエーテル30ml溶液に、-40℃にて攪拌下、n-ブチルリチウム(1.58Mヘキサン溶液)5.4mlを滴下し、滴下終了後0℃に昇温、さらに1時間攪拌した。次いで、この反応混合物を-50℃に冷却、2-メチル-4-トリフルオロアセチルカルバニリド酸-t-ブチル1.0gのt-ブチルメチルエーテル20ml溶液を滴下し、徐々に0℃まで昇温、さらに同温度にて1時間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物を飽和塩化アンモニウム水溶液100mlに注ぎ有機層を分取、水層は酢酸エチル50mlにて抽出した。有機層を併せて飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン(1:4)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物2.3gを黄色油状物質として得た。

工程3; 1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-(2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ジオキサ-2,3-ジヒドロナフタレン-6-イル)エタノールの製造

4-[2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ジオキサー2,3-ジヒドロナフタレン-6-イル)エチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル2.3gに、氷冷攪拌下、トリフルオロ酢酸15.0mlを滴下した。室温にて30分攪拌を継続した後、過剰のトリフルオロ酢酸を減圧下にて留去、
 5 残留物を酢酸エチル100mlに溶解し、飽和炭酸ナトリウム水溶液100mlにて洗浄後、飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン(2:3)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィー及びアセトニトリル-水(80:20)にて溶離する高速液体クロマトグラフにて精製し、目的物0.5gを白色結晶として得た。

10 融点147.5~150.0℃

¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 7.33 (s, 1H), 7.24 (d, J=9.9Hz, 1H), 7.05-7.1 (m, 3H), 6.58 (d, J=9.1Hz, 1H), 3.72 (bs, 2H), 3.45 (bs, 1H), 2.12 (s, 3H)。

工程4; N¹-[4-[2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ジオキサー2,3-ジヒドロナフタレン-6-イル)エチル]-
 15 2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

3-ヨード-N-イソプロピルフタルアミド酸0.15gのトルエン10ml溶液に、室温にて攪拌下、トリフルオロ酢酸無水物0.15gを滴下した。同温度にて30分間攪拌した後、減圧下に溶媒を留去、残留物をアセトニトリル3mlに溶解し、1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-(2,2,3,3-テトラフルオロ-1,4-ジオキサー2,3-ジヒドロナフタレン-6-イル)エタノール0.15gのアセトニトリル5ml溶液を滴下、滴下終了後、室温にて1時間攪拌を継続した。
 20 反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を酢酸エチル-ヘキサン(2:3)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物0.25gを無色樹脂状物質として得た。

25 ¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 8.42 (s, 1H), 8.10 (d, J=8.8Hz, 1H), 7.9-8.05 (m, 2H), 7.73 (d, J=7.8Hz, 1H), 7.05-7.35 (m, 6H), 5.98 (d, J=8.1Hz, 1H), 4.1-4.25 (m, 1H), 3.69 (s, 1H), 2.28 (s, 3H), 1.16 (d, J=6.6Hz, 6H)。

合成例5

N¹-[4-[2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(4-メタンスルホニルオキシフェニル)エチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミド(本発明化合物No.1-015)。
 30

工程1; 4'-ヒドロキシ-3-メチル-4-ニトロベンゾフェノンの製造

4'-メトキシ-3-メチル-4-ニトロベンゾフェノン2.0gのジクロロメタン30ml溶液に、氷冷攪拌下、三臭化ホウ素2.1mlを添加し、室温にて20時間攪拌した。
 35 反応完結後、反応混合物にジエチルエーテル2mlを加えて10分間攪拌した後、水30mlに注ぎ有機層を分取、有機層は水洗後、飽和食塩水次いで無水硫酸ナトリウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留した固体をジイソプロピルエーテル-ヘキサン混合溶媒にて洗浄し、目的物1.8gを淡紫色結晶として得た。

融点146.0~148.0℃

40 ¹H NMR (CDCl₃-DMSO-d₆, Me₄Si, 300MHz) δ 9.71 (bs, 1H), 8.02 (d, J=8.3Hz, 1H), 7.55-7.85 (m, 4H), 6.94 (d, J=8.3Hz, 2H), 2.68 (s, 3H)。

工程2；4-(3-メチル-4-ニトロベンゾイル)フェニル=メタンスルホネートの製造

- 4'-ヒドロキシ-3-メチル-4-ニトロベンゾフェノン0.50g 及びトリエチルアミン0.20g のN,N-ジメチルホルムアミド5ml 溶液に、氷冷攪拌下、塩化メタン
5 スルホニル0.22g を添加し、同温度にて20分間攪拌した。反応完結後、反応混合物を水30ml に注ぎジエチルエーテル50ml にて抽出、有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン(2:5)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物0.54g を褐色油状物質として得た。
- 10 ^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 8.05 (d, $J=8.3\text{Hz}$, 1H), 7.89 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 2H), 7.75 (s, 1H), 7.72 (d, $J=8.3\text{Hz}$, 1H), 7.45 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 2H), 3.25 (s, 3H), 2.66 (s, 3H)。

工程3；4-[1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシエチル]フェニル=メタンスルホネートの製造

- 15 4-(3-メチル-4-ニトロベンゾイル)フェニル=メタンスルホネート0.54g 及び(トリフルオロメチル)トリメチルシラン1.5ml の1,2-ジメトキシエタン3ml 溶液に、氷冷攪拌下、フッ化セシウム0.06g を添加し、次いで室温まで昇温、さらに18時間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物を水30ml に注ぎジエチルエーテル50ml にて抽出、有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、
20 減圧下にて溶媒を留去した。残留物をテトラヒドロフラン3ml に溶解、室温にて攪拌下、フッ化テトラブチルアンモニウムのテトラヒドロフラン1M溶液0.3ml を添加し、室温にて10分間攪拌した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、水30ml を加え酢酸エチル30ml にて抽出、飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥後、乾燥剤を濾別した。濾液に5%パラジウム-カーボン0.2g を添加し、水素雰囲気下、室温にて20時間攪拌した。反応完結後、パラジウム-カーボンをセライトにて濾別、減
25 圧下にて溶媒を留去し、残留物を酢酸エチル-ヘキサン(1:2~2:3)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物0.24g を白色結晶として得た。

融点137.0~139.0℃

- 30 ^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 7.54 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 2H), 7.25 (d, $J=7.7\text{Hz}$, 2H), 7.11 (s, 1H), 7.09 (d, $J=8.3\text{Hz}$, 1H), 6.62 (d, $J=9.0\text{Hz}$, 1H), 3.72 (bs, 2H), 3.16 (s, 3H), 2.94 (bs, 1H), 2.14 (s, 3H)。

- 工程4； N^1 -[4-[2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシ-1-(4-メタン
35 スルホニルオキシフェニル)エチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード- N^2 -イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

- 3-ヨード-N-イソプロピルフタルアミド酸0.10g のトルエン5ml 溶液に、室温にて攪拌下、トリフルオロ酢酸無水物0.09g を滴下した。同温度にて30分間攪拌した後、減圧下に溶媒を留去、残留物をアセトニトリル4ml に溶解し、4-[1-(4-ア
40 ニル=メタンスルホネート0.11g 及びトリフルオロ酢酸1滴を添加、室温にて18時間攪拌した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を酢酸エチル-ヘキサン

(1:1)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物0.20gを無色樹脂状固体として得た。

融点111.0~114.0℃

¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 8.39 (bs, 1H), 8.08 (d, J=9.1Hz, 1H), 7.97 (d, J=8.0Hz, 1H), 7.79 (d, J=7.1Hz, 1H), 7.54 (d, J=8.8Hz, 2H), 7.15-7.4 (m, 5H), 5.17 (d, J=8.0Hz, 1H), 4.15-4.3 (m, 1H), 3.17 (s, 3H), 3.07 (s, 1H), 2.30 (s, 3H), 1.17 (d, J=6.6Hz, 6H)。

合成例6

N¹-[4-[3-(4-クロロフェニル)-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチル-2-プロペニル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミド (本発明化合物 No. 2-018)。

工程1: 4-[3-(4-クロロフェニル)-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチル-2-プロペニル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチルの製造

窒素雰囲気下の4-ヨード-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル10.0gのt-ブチルメチルエーテル140ml溶液に、-60℃にて攪拌下、n-ブチルリチウム(1.58Mヘキサン溶液)41.8mlを滴下し、滴下終了後0℃に昇温、さらに30分間攪拌した。次いで、この反応混合物を-78℃に冷却、4-(4-クロロフェニル)-1,1,1-トリフルオロ-3-ブテン-2-オン7.0gを添加し、徐々に0℃まで昇温、さらに同温度にて30分間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物を飽和塩化アンモニウム水溶液300mlに注ぎ有機層を分取、水層は酢酸エチル100mlにて抽出した。有機層を合わせ無水硫酸マグネシウムで乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン(1:9~2:3)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィー及びクロロホルムにて溶出するアルミナカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物4.2gを無色油状物質として得た。

¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 7.90 (d, J=8.1Hz, 1H), 7.25-7.5 (m, 6H), 6.82 (d, J=16.0Hz, 1H), 6.63 (d, J=16.0Hz, 1H), 6.31 (bs, 1H), 2.73 (s, 1H), 2.27 (s, 3H), 1.52 (s, 9H)。

工程2: 1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-3-(4-クロロフェニル)-1-トリフルオロメチル-2-プロペン-1-オール製造

4-[3-(4-クロロフェニル)-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチル-2-プロペニル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル4.2gに、氷冷攪拌下、トリフルオロ酢酸8.0mlを滴下した。室温にて30分攪拌を継続した後、氷冷下、飽和炭酸カリウム水溶液150mlを加えクロロホルム100mlにて抽出、有機層を無水硫酸ナトリウムにて乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。残留した固体をジイソプロピルエーテル10mlにて洗浄し、目的物2.4gを白色結晶として得た。

融点126.5~129.0℃

¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 7.15-7.4 (m, 6H), 6.83 (d, J=16.0Hz, 1H), 6.55-6.75 (m, 2H), 2.8-3.5 (broad, 3H), 2.17 (s, 3H)。

工程3: N¹-[4-[3-(4-クロロフェニル)-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチル-2-プロペニル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

3-ヨード-N-イソプロピルフタルアミド酸 1.17 g のトルエン 20 ml 溶液に、室温にて攪拌下、トリフルオロ酢酸無水物 0.86 g を滴下した。同温度にて 1 時間攪拌した後、減圧下に溶媒を留去、残留物をアセトニトリル 10 ml に溶解し、1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-3-(4-クロロフェニル)-1-トリフルオロメチルー

5 2-プロペン-1-オール 1.0 g を添加、室温にて 3 時間攪拌を継続した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を酢酸エチル-ヘキサン (1:9~2:3) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 1.50 g を白色結晶として得た。

融点 108.0~113.0℃

10 ¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 400MHz) δ 8.38 (s, 1H), 8.07 (d, J=8.8Hz, 1H), 7.96 (d, J=8.0Hz, 1H), 7.78 (d, J=8.0Hz, 1H), 7.15-7.5 (m, 7H), 6.83 (d, J=16.0Hz, 1H), 6.64 (d, J=16.0Hz, 1H), 5.85 (d, J=8.4Hz, 1H), 4.15-4.3 (m, 1H), 2.99 (s, 1H), 2.34 (s, 3H), 1.16 (d, J=6.4Hz, 6H)。

合成例 7

15 N¹-[4-[1-(4-クロロフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-メトキシエチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミド (本発明化合物 No. 3-002)。

工程 1 ; 4-[1-(4-クロロフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシエチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチルの製造

20 窒素雰囲気下の 4-ヨード-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル 3.0 g の t-ブチルメチルエーテル 40 ml 溶液に、-50℃にて攪拌下、n-ブチルリチウム (1.58M-ヘキサン溶液) 12.5 ml を滴下し、滴下終了後 0℃に昇温、さらに 30 分間攪拌した。次いで、この反応混合物を-78℃に冷却、4'-クロロ-2,2,2-トリフルオロアセトフェノン 1.88 g を添加し、徐々に 0℃まで昇温、さらに同温度にて 30 分

25 間攪拌を継続した。反応完結後、反応混合物に飽和塩化アンモニウム水溶液 100 ml を加え有機層を分取、水層は酢酸エチル 100 ml にて抽出した。有機層を合わせ無水硫酸マグネシウムで乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン (1:9~2:3) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 2.96 g を無色透明油状物質として得た。

30 ¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 7.86 (d, J=8.7Hz, 1H), 7.40 (d, J=8.4Hz, 2H), 7.15-7.35 (m, 4H), 6.30 (bs, 1H), 2.93 (s, 1H), 2.22 (s, 3H), 1.52 (s, 9H)。

工程 2 ; 1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-1-(4-クロロフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノールの製造

35 4-[1-(4-クロロフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-ヒドロキシエチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル 2.96 g に、氷冷攪拌下、トリフルオロ酢酸 6.0 ml を滴下した。室温にて 20 分攪拌を継続した後、氷冷下、飽和炭酸カリウム水溶液 70 ml を加えクロロホルム 100 ml にて抽出、有機層を無水硫酸ナトリウムにて乾燥後、減圧下にて溶媒を留去し、目的物 1.80 g を褐色固体として得た。

融点 157.0~160.5℃

40 ¹H NMR (CDCl₃, Me₄Si, 300MHz) δ 7.45 (d, J=8.8Hz, 2H), 7.28 (d, J=8.8Hz, 2H), 7.05-7.15 (m, 2H), 6.60 (d, J=8.3Hz, 1H), 5.03 (bs, 1H), 3.74 (bs, 2H), 2.12

(s, 3H)。

工程3；4-[1-(4-クロロフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-メトキシエチル]-2-メチルアニリンの製造

- 1- (4-アミノ-3-メチルフェニル)-1-(4-クロロフェニル)-2,2,2-トリフルオロエタノール0.5gのN,N-ジメチルホルムアミド3ml溶液に、氷冷撹拌下、55%油性水素化ナトリウム0.073gを添加し、室温にて20分間撹拌、次いでヨウ化メチル0.24gを添加し、同温度にてさらに2時間撹拌を継続した。反応完結後、反応混合物を氷水20mlに注ぎ酢酸エチル30mlにて抽出、有機層を無水硫酸マグネシウムで乾燥後、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン(2:3)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物0.44gを褐色油状物質として得た。

^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 7.2-7.4 (m, 4H), 6.9-7.1 (m, 3H), 6.62 (d, $J=8.3\text{Hz}$, 1H), 3.71 (bs, 2H), 3.27 (s, 3H), 2.14 (s, 3H)。

- 工程4；N¹-[4-[1-(4-クロロフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-メトキシエチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

- 3-ヨード-N-イソプロピルフタルアミド酸0.25gのトルエン5ml溶液に、室温にて撹拌下、トリフルオロ酢酸無水物0.18gを滴下した。同温度にて1時間撹拌した後、減圧下に溶媒を留去、残留物をアセトニトリル3.0mlに溶解し、4-[1-(4-クロロフェニル)-2,2,2-トリフルオロ-1-メトキシエチル]-2-メチルアニリン0.21gを添加、室温にて14時間撹拌を継続した。反応完結後、析出した結晶を濾別、少量のアセトニトリルで洗浄することにより、目的物0.2gを白色結晶として得た。

融点211.5~214.0℃

- ^1H NMR (CDCl_3 , Me_4Si , 300MHz) δ 8.35 (bs, 1H), 8.09 (d, $J=8.8\text{Hz}$, 1H), 7.97 (d, $J=7.6\text{Hz}$, 1H), 7.79 (d, $J=8.0\text{Hz}$, 1H), 7.15-7.35 (m, 7H), 5.83 (d, $J=8.0\text{Hz}$, 1H), 4.15-4.3 (m, 1H), 3.30 (s, 3H), 2.31 (s, 3H), 1.17 (d, $J=6.6\text{Hz}$, 6H)。

合成例8

- N¹-[4-[2-(4-クロロフェノキシ)-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチルエチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミド (本発明化合物No. 2-004)。

工程1；4-[2-(4-クロロフェノキシ)-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチルエチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチルの製造

- 2-メチル-4-(1-トリフルオロメチルオキシラン-1-イル)カルバニリド酸-t-ブチル2.0g及び4-クロロフェノール1.5gのN,N-ジメチルホルムアミド30ml溶液に、氷冷撹拌下、60%油性水素化ナトリウム0.45gを添加し、室温にて24時間撹拌した。反応完結後、反応混合物を氷水150mlに注ぎジエチルエーテル100mlにて抽出、有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン(1:4)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物2.1gを無色油状物質として得た。

工程2；N¹-[4-[2-(4-クロロフェノキシ)-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチルエチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

4-[2-(4-クロロフェノキシ)-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチルエチル]-2-メチルカルバニリド酸-t-ブチル 1.0 g に、氷冷攪拌下、トリフルオロ酢酸 5.0 ml を滴下した。室温にて10分攪拌を継続した後、減圧下にて過剰のトリフルオロ酢酸を留去し、粗製の1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-2-(4-クロロフェノキシ)-1-トリフルオロメチルエタノールを得た。

3-ヨード-N-イソプロピルフタルアミド酸 0.8 g のトルエン 10 ml 溶液に、室温にて攪拌下、トリフルオロ酢酸無水物 0.8 g を滴下した。同温度にて30分間攪拌した後、減圧下に溶媒を留去、残留物をアセトニトリル 20 ml に溶解し、上記粗製の1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-2-(4-クロロフェノキシ)-1-トリフルオロメチルエタノールを添加、室温にて3時間攪拌を継続した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を酢酸エチル-クロロホルム (2:3) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 0.7 g を白色結晶として得た。
融点 90.0 ~ 95.0 °C。

合成例9

N¹-[4-[2-(4-クロロフェノキシ)-2,2-ジフルオロ-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチルエチル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミド (本発明化合物 No. 2-008)。

工程1；1-(2-ブロモ-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)-4-クロロベンゼンの製造

2,2-ジブロモ-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロパン 20.0 g 及び4-クロロフェノール 7.0 g のN,N-ジメチルホルムアミド 100 ml 溶液に、氷冷攪拌下、60%油性水素化ナトリウム 2.2 g を添加し、室温にて12時間攪拌した。反応完結後、反応混合物を氷水 300 ml に注ぎジエチルエーテル 150 ml にて抽出、有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン (1:4) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 18.0 g を無色油状物質として得た。

工程2；4-[2-(4-クロロフェノキシ)-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル]-2-メチルアニリンの製造

1-(2-ブロモ-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)-4-クロロベンゼン 5.0 g 及びo-トルイジン 1.5 g のジメチルスルホキシド 50 ml 溶液に、攪拌下、炭酸水素ナトリウム 1.8 g 及び亜ジチオン酸ナトリウム 3.8 g を添加し、70 °C にて3時間攪拌した。反応完結後、反応混合物を氷水 300 ml に注ぎジエチルエーテル 150 ml にて抽出、有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン (1:4) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 3.8 g を無色油状物質として得た。

工程3；1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-2-(4-クロロフェノキシ)-2,2-ジフルオロ-1-トリフルオロメチルエタノールの製造

4-[2-(4-クロロフェノキシ)-1,2,2-トリフルオロ-1-トリフルオロメチルエチル]-2-メチルアニリン 2.0g の1,4-ジオキサン 20ml 溶液に水酸化カリウム 3.0g を添加し、加熱還流下にて2時間攪拌した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を氷水 100ml に投入しジエチルエーテル 100ml にて抽出、有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン (2:3) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 0.6g を淡黄色油状物質として得た。

工程 4; N¹-[4-[3-(4-クロロフェニル)-1-ヒドロキシ-1-トリフルオロメチル-2-プロペニル]-2-メチルフェニル]-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

3-ヨード-N-イソプロピルフタルアミド 0.6g のトルエン 5ml 溶液に、室温にて攪拌下、トリフルオロ酢酸無水物 0.6g を滴下した。同温度にて30分間攪拌した後、減圧下にて溶媒を留去、残留物をアセトニトリル 10ml に溶解し、1-(4-アミノ-3-メチルフェニル)-2-(4-クロロフェノキシ)-2,2-ジフルオロ-1-トリフルオロメチルエタノール 0.5g を添加、室温にて5時間攪拌を継続した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を酢酸エチル-クロロホルム (2:3) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 0.3g を無色結晶として得た。融点 65.0~75.0℃。

合成例 10

N¹-(2,2-ジフルオロ-3-ヒドロキシ-5-メチル-3-トリフルオロメチル-2,3-ジヒドロベンゾフラン-6-イル)-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミド (本発明化合物 No. 4-002)。

工程 1; 1-(2-ブロモ-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)-4-メチル-3-ニトロベンゼンの製造

2,2-ジブロモ-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロパン 10.0g 及び 4-メチル-3-ニトロフェノール 5.0g のN,N-ジメチルホルムアミド 100ml 溶液に、氷冷攪拌下、60%油性水素化ナトリウム 1.4g を添加し、室温にて12時間攪拌した。反応完結後、反応混合物を氷水 300ml に注ぎジエチルエーテル 150ml にて抽出、有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン (1:4) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 8.0g を淡黄色油状物質として得た。

工程 2; 5-(2-ブロモ-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)-2-メチルアニリンの製造

1-(2-ブロモ-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)-4-メチル-3-ニトロベンゼン 8.0g のエタノール 100ml 溶液に、室温にて攪拌下、塩化スズ二水和物 9.5g 及び濃塩酸 15ml を添加し、同温度にて12時間攪拌した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を 2N 水酸化ナトリウム水溶液 100ml に投入しジエチルエーテル 100ml にて抽出、有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン (1:4) にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物 6.0g を淡黄色油状物質として得た。

工程3；6-アミノ-2,2,3-トリフルオロ-5-メチル-3-トリフルオロメチル-2,3-ジヒドロベンゾフランの製造

5 5-(2-プロモ-1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピルオキシ)-2-メチルアニリン6.0gのジメチルスルホキシド50ml溶液に、攪拌下、炭酸水素ナトリウム2.2g及び亜ジチオン酸ナトリウム4.5gを添加し、70℃にて3時間攪拌した。反応完結後、反応混合物を氷水300mlに注ぎジエチルエーテル150mlにて抽出、有機層を飽和食塩水次いで無水硫酸マグネシウムの順で脱水・乾燥、減圧下にて溶媒を留去した。残留物を酢酸エチル-ヘキサン(3:7)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物3.0gを無色油状物質として得た。

10 工程4；6-アミノ-2,2-ジフルオロ-3-ヒドロキシ-5-メチル-3-トリフルオロメチル-2,3-ジヒドロベンゾフランの製造

6-アミノ-2,2,3-トリフルオロ-5-メチル-3-トリフルオロメチル-2,3-ジヒドロベンゾフラン1.0gを酢酸エチル-メタノール(7:3)にて溶出するアルミナカラムクロマトグラフィーにて処理し、目的物0.6gを白色結晶として得た。

15 工程5；N¹-(2,2-ジフルオロ-3-ヒドロキシ-5-メチル-3-トリフルオロメチル-2,3-ジヒドロベンゾフラン-6-イル)-3-ヨード-N²-イソプロピルフタル酸ジアミドの製造

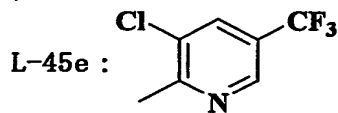
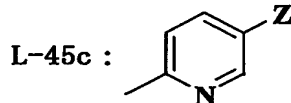
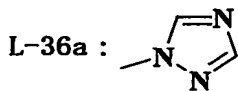
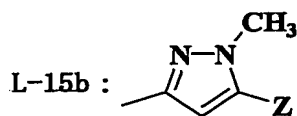
3-ヨード-N-イソプロピルフタルアミド酸0.6gのトルエン5ml溶液に、室温にて攪拌下、トリフルオロ酢酸無水物0.6gを滴下した。同温度にて30分間攪拌した後、減圧下に溶媒を留去、残留物をアセトニトリル10mlに溶解し、6-アミノ-2,2-ジフルオロ-3-ヒドロキシ-5-メチル-3-トリフルオロメチル-2,3-ジヒドロベンゾフラン0.5gを添加、室温にて5時間攪拌を継続した。反応完結後、減圧下にて溶媒を留去、残留物を酢酸エチル-クロロホルム(1:1)にて溶出するシリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製し、目的物0.4gを無色結晶として得た。

25 融点144.0~146.0℃。

本発明化合物は、前記製造法及び実施例に準じて製造することができる。そのような化合物の例を第6表~第10表に示すが、本発明はこれらのみに限定されるものではない。

30 尚、表中i-Prとの記載はイソプロピル基を表し、以下同様にs-Buはセカンダリーブチル基を、t-Buはターシャリーブチル基を、Phはフェニル基を、2-Naphは2-ナフチル基をそれぞれ表し、

表中L-15b~L-45eで表される芳香族複素環は、それぞれ下記の構造を表す。

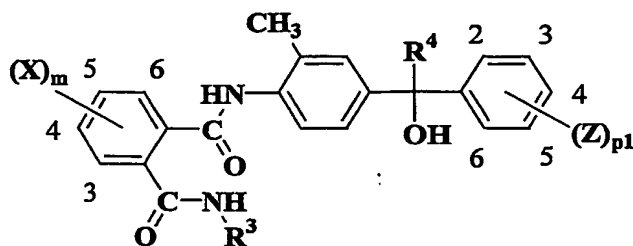


例えば、[(D-15b)CF₃]の表記は、1-メチル-5-トリフルオロメチルピラゾール-3-イル

基を表し、[CH₂(L-36a)]の表記は、1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル基を表す。

また、表中、*1は「樹脂状」を、*2は「油状」をそれぞれ意味する。

第6表



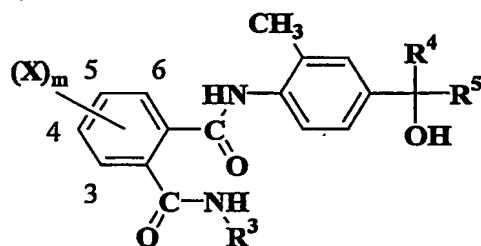
5

| | No. | (X) _m | R ³ | R ⁴ | (Z) _{p 1} | m. p. (°C) |
|----|-------|------------------|----------------|-----------------|--|-------------|
| 10 | 1-001 | 3-I | i-Pr | CH ₃ | 4-Cl | 177.0-179.0 |
| | 1-002 | 3-I | i-Pr | i-Pr | 4-Cl | 112.0-115.0 |
| | 1-003 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-F | 192.0-194.0 |
| | 1-004 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3-Cl | *1 |
| | 1-005 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-Cl | 107.5-109.5 |
| | 1-006 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-Br | 110.0-113.0 |
| 15 | 1-007 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-CF ₃ | 112.0-114.0 |
| | 1-008 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-OCH ₃ | 102.0-105.0 |
| | 1-009 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-OCF ₃ | *1 |
| | 1-010 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-OCF ₂ Br | 97.0-102.5 |
| | 1-011 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHF ₂ | 98.0-101.0 |
| 20 | 1-012 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHFCF ₃ | 98.0-101.0 |
| | 1-013 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | 93.0-96.0 |
| | 1-014 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | 78.0-80.0 |
| | 1-015 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-OSO ₂ CH ₃ | 111.0-114.0 |
| | 1-016 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3-O(L-45e) | 103.5-107.0 |
| 25 | 1-017 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-O(L-45e) | 107.0-109.0 |
| | 1-018 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-SCH ₃ | 100.0-107.5 |
| | 1-019 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 4-SO ₂ CH ₃ | 150.0-162.0 |
| | 1-020 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 2-F-4-Cl | *1 |
| | 1-021 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 2,4-Cl ₂ | 120.0-124.0 |
| 30 | 1-022 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3,4-Cl ₂ | 112.0-113.0 |
| | 1-023 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3,5-Cl ₂ | 195.0-197.0 |
| | 1-024 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3,4-Br ₂ | 125.0-131.5 |
| | 1-025 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3-Cl-4-OCHF ₂ | *1 |
| | 1-026 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | 92.0-94.0 |
| 35 | 1-027 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3-OCF ₂ O-4 | *1 |
| | 1-028 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | *1 |

| | | | | | | |
|----|-------|-----|---|----------------------|--|-------------|
| | 1-029 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 3,5-Cl ₂ -4-OCH ₃ | 110.0-116.5 |
| | 1-030 | 3-I | i-Pr | C(O)OCH ₃ | 4-Cl | 133.5-135.0 |
| | 1-031 | 3-I | s-Bu | CF ₃ | 4-OCF ₃ | *1 |
| | 1-032 | 3-I | t-Bu | CF ₃ | 4-OCF ₃ | 151.0-154.0 |
| 5 | 1-033 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | i-Pr | 4-Cl | 105.0-107.0 |
| | 1-034 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-F | 127.0-130.0 |
| | 1-035 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3-Cl | *1 |
| | 1-036 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-Cl | 95.5-99.0 |
| | 1-037 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-Bu-t | 107.0-111.0 |
| 10 | 1-038 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-CF ₃ | 101.0-103.0 |
| | 1-039 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-OCH ₃ | 97.0-99.0 |
| | 1-040 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₃ | 112.0-115.0 |
| | 1-041 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₂ Br | *1 |
| | 1-042 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHF ₂ | 93.0-96.0 |
| 15 | 1-043 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHFCF ₃ | 91.0-95.0 |
| | 1-044 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | 86.0-89.0 |
| | 1-045 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | 71.0-72.0 |
| | 1-046 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-OSO ₂ CH ₃ | 97.0-100.0 |
| | 1-047 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3-O(L-45e) | *1 |
| 20 | 1-048 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-O(L-45e) | 105.0-107.0 |
| | 1-049 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-SO ₂ CH ₃ | 117.0-120.0 |
| | 1-050 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 2-F-4-Cl | 116.0-120.0 |
| | 1-051 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 2,4-Cl ₂ | 112.0-116.0 |
| | 1-052 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3,4-Cl ₂ | 99.0-103.0 |
| 25 | 1-053 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3,5-Cl ₂ | 121.0-123.5 |
| | 1-054 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3,4-Br ₂ | 108.0-110.0 |
| | 1-055 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3-Cl-4-OCHF ₂ | *1 |
| | 1-056 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3-Cl-4-OCF ₃ | 83.0-89.0 |
| | 1-057 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | 86.0-89.0 |
| 30 | 1-058 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3-OCF ₂ O-4 | *1 |
| | 1-059 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | *1 |
| | 1-060 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3,5-Cl ₂ -4-OCH ₃ | 110.0-113.5 |
| | 1-061 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | C(O)OCH ₃ | 4-Cl | *1 |
| | 1-062 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | 3-Cl | 182.0-184.0 |
| 35 | 1-063 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ S(O)CH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₃ | 229.0-231.0 |
| | 1-064 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | i-Pr | 4-Cl | 122.0-124.0 |
| | 1-065 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-F | 142.0-144.0 |
| | 1-066 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-Cl | 180.0-184.0 |
| | 1-067 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-CF ₃ | 111.0-113.0 |
| 40 | 1-068 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-OCH ₃ | 123.0-126.0 |
| | 1-069 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₃ | 218.0-220.0 |

| | | | | | | |
|----|-------|-----|--|-----------------|---|-------------|
| | 1-070 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₂ Br | 115.0-117.5 |
| | 1-071 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHF ₂ | 112.0-115.0 |
| | 1-072 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHFCF ₃ | 144.0-146.0 |
| | 1-073 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | 102.0-105.0 |
| 5 | 1-074 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-O(L-45e) | 123.0-124.0 |
| | 1-075 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 2-F-4-Cl | 228.0-230.0 |
| | 1-076 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 2,4-Cl ₂ | 125.0-128.0 |
| | 1-077 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 3,4-Cl ₂ | 112.0-114.0 |
| | 1-078 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 3,5-Cl ₂ | 127.0-132.0 |
| 10 | 1-079 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 3,4-Br ₂ | 133.0-145.0 |
| | 1-080 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 3-Cl-4-OCHF ₂ | *1 |
| | 1-081 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | 116.0-118.0 |
| | 1-082 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 3-OCF ₂ O-4 | 193.0-203.0 |
| | 1-083 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | *1 |
| 15 | 1-084 | 3-I | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-Cl | 172.0-175.0 |
| | 1-085 | 3-I | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₃ | *1 |
| | 1-086 | 3-I | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 3,4-Cl ₂ | 96.0-98.0 |
| | 1-087 | 3-I | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-Cl | 126.0-128.0 |
| | 1-088 | 3-I | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 4-OCF ₃ | *1 |
| 20 | 1-089 | 3-I | C(CH ₃) ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 3,4-Cl ₂ | 109.0-113.0 |
| | 1-090 | 3-I | C(CH ₃) ₂ C≡CH | CF ₃ | 4-OCF ₃ | *1 |

第7表

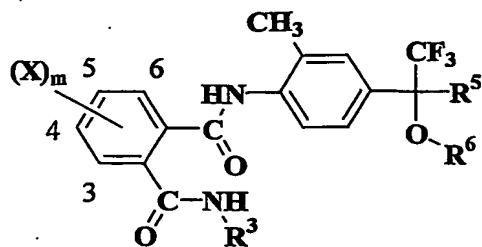


25

| | No. | (X) _m | R ³ | R ⁴ | R ⁵ | m. p. (°C) |
|----|-------|------------------|----------------|-----------------|---|---------------|
| 30 | 2-001 | 3-I | i-Pr | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ | *1 |
| | 2-002 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ CH ₂ (Ph-4-Cl) | 103. 5-106. 0 |
| | 2-003 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OCH ₃ | 181. 0-184. 0 |
| | 2-004 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ O (Ph-4-Cl) | 90. 0-95. 0 |
| | 2-005 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ OC(O) (Ph-4-Cl) | 180. 0-183. 0 |
| 35 | 2-006 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-2-Cl) | 86. 0-88. 0 |
| | 2-007 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-3-Cl) | 82. 0-85. 0 |
| | 2-008 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ O (Ph-4-Cl) | 65. 0-75. 0 |

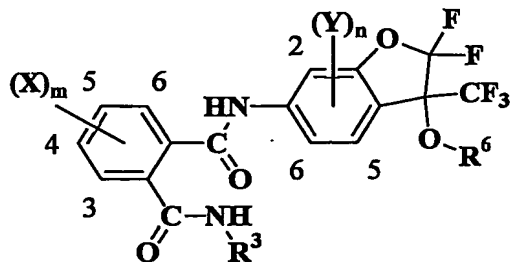
| | | | | | | |
|----|-------|-----|---|-----------------|--|-------------|
| | 2-009 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ S(Ph-4-Cl) | 80.0-83.0 |
| | 2-010 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ SO ₂ (Ph-4-Cl) | 111.0-113.0 |
| | 2-011 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ N(CH ₃) ₂ | 204.0-207.0 |
| | 2-012 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ NH(Ph-4-Cl) | 120.0-122.0 |
| 5 | 2-013 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CF ₂ C(O)OEt | *1 |
| | 2-014 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH ₂ (L-36a) | 149.0-152.0 |
| | 2-015 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | C(O)OEt | 177.0-178.0 |
| | 2-016 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-F) | 109.0-111.0 |
| | 2-017 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Cl) | *1 |
| 10 | 2-018 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) | 108.0-113.0 |
| | 2-019 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) | 104.0-108.5 |
| | 2-020 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SCH ₃) | *1 |
| | 2-021 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-SO ₂ CH ₃) | 133.0-138.0 |
| | 2-022 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | CH=CH(Ph-3,4-Cl ₂) | 111.0-113.0 |
| 15 | 2-023 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | 2-Naph | 113.0-117.0 |
| | 2-024 | 3-I | i-Pr | CF ₃ | (L-45c)CF ₃ | 107.0-110.0 |
| | 2-025 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) | *1 |
| | 2-026 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-F) | 98.0-111.0 |
| | 2-027 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3-Cl) | *1 |
| 20 | 2-028 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) | 103.5-108.0 |
| | 2-029 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) | *1 |
| | 2-030 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3,4-Cl ₂) | 98.0-101.0 |
| | 2-031 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | 2-Naph | *1 |
| | 2-032 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CF ₃ | (L-15b)CF ₃ | 94.0-97.0 |
| 25 | 2-033 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CF ₂ O(Ph-4-Cl) | 131.5-135.0 |
| | 2-034 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-F) | 123.0-125.0 |
| | 2-035 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) | 128.0-130.5 |
| | 2-036 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-OCF ₃) | 120.5-125.0 |
| | 2-037 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-3,4-Cl ₂) | 124.0-128.0 |
| 30 | 2-038 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CF ₃ | 2-Naph | *1 |

第8表



| No. | (X) _m | R ³ | R ⁵ | R ⁶ | m. p. (°C) |
|-------|------------------|---|----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 5 | | | | | |
| 3-001 | 3-I | i-Pr | CF ₂ O(Ph-4-Cl) | CH ₃ | 55.0-65.0 |
| 3-002 | 3-I | i-Pr | Ph-4-Cl | CH ₃ | 211.5-214.0 |
| 3-003 | 3-I | i-Pr | Ph-4-Cl | CH ₂ OCH ₃ | 226.5-229.0 |
| 3-004 | 3-I | i-Pr | Ph-4-Cl | C(O)CH ₃ | 212.0-214.0 |
| 10 | | | | | |
| 3-005 | 3-I | i-Pr | CH=CH(Ph-4-Cl) | CH ₃ | *1 |
| 3-006 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) | CH ₃ | *1 |
| 3-007 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) | CH ₂ OCH ₃ | *1 |
| 3-008 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Ph-4-Cl | CH ₃ | 103.0-107.0 |
| 3-009 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Ph-4-Cl | CH ₂ OCH ₃ | 185.0-188.5 |
| 15 | | | | | |
| 3-010 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Ph-4-Cl | Si(CH ₃) ₃ | 113.0-116.0 |
| 3-011 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SCH ₃ | Ph-4-OCH ₃ | Si(CH ₃) ₃ | 99.0-103.0 |
| 3-012 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) | CH ₃ | *1 |
| 3-013 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | CH=CH(Ph-4-Cl) | CH ₂ OCH ₃ | *1 |
| 3-014 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Ph-4-Cl | CH ₃ | 111.0-114.0 |
| 20 | | | | | |
| 3-015 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Ph-4-Cl | CH ₂ OCH ₃ | *1 |
| 3-016 | 3-I | CH(CH ₃)CH ₂ SO ₂ CH ₃ | Ph-4-OCH ₃ | Si(CH ₃) ₃ | 115.0-119.0 |

第9表

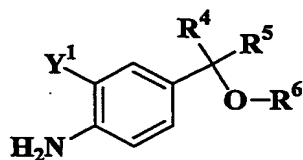


25

| No. | (X) _m | R ³ | (Y) _n | R ⁶ | m. p. (°C) |
|-------|------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------|
| 4-001 | 3-I | i-Pr | 2-CH ₃ | H | 123.0-126.0 |
| 30 | 4-002 | 3-I | 6-CH ₃ | H | 144.0-146.0 |

4-003 3-I i-Pr 6-CH₃ Ph-4-Cl 195.0-198.0

第10表



5

| | No. | Y ¹ | R ⁴ | R ⁵ | R ⁶ | m. p. (°C) |
|----|------|-----------------|-----------------|---|-----------------------------------|-------------|
| 10 | 5-01 | CH ₃ | CH ₃ | (L-45c) CF ₃ | H | *2 |
| | 5-02 | CH ₃ | CF ₃ | C(O)OEt | H | *2 |
| | 5-03 | CH ₃ | CF ₃ | CH=CH(Ph-4-F) | H | 97.0-99.0 |
| | 5-04 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | H | 157.0-160.5 |
| | 5-05 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-Cl | CH ₃ | *2 |
| | 5-06 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCH ₃ | Si(CH ₃) ₃ | *2 |
| 15 | 5-07 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHF ₂ | H | 69.0-72.0 |
| | 5-08 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | 70.0-75.0 |
| | 5-09 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OCF ₂ CHFOCF ₂ CF ₂ CF ₃ | H | *2 |
| | 5-10 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-4-OSO ₂ CH ₃ | H | 137.0-139.0 |
| | 5-11 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-2,4-Cl ₂ | H | 149.0-151.0 |
| 20 | 5-12 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-CH ₃ -4-OCF ₂ CHFOCF ₃ | H | 84.0-87.0 |
| | 5-13 | CH ₃ | CF ₃ | Ph-3-OCF ₂ CF ₂ O-4 | H | 147.5-150.0 |
| | 5-14 | CH ₃ | CF ₃ | (L-45c) CF ₃ | H | 136.0-138.5 |

25 【試験例】

次に、本発明化合物の有害生物防除剤としての有用性について、以下の試験例において具体的に説明するが、本発明はこれらのみに限定されるものではない。

試験例1 コナガに対する殺虫試験

本発明化合物の10%乳剤（化合物によっては25%水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、100ppm濃度の薬液を調製した。この薬液中にカンランの葉を約10秒間浸漬し、風乾後シャーレに入れ、この中にコナガ(Plutella xylostella)の2齢幼虫をシャーレ当たり10頭放虫し、孔の開いた蓋をして25℃恒温室に収容した。6日後の死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は2区制で行なった。

35 その結果、下記の化合物が100%の死虫率を示した。

本発明化合物：No. 1-001, 1-002, 1-003, 1-004, 1-005, 1-006, 1-007, 1-008, 1-009, 1-010, 1-011, 1-012, 1-013, 1-014, 1-015, 1-016, 1-017, 1-018, 1-019, 1-020, 1-021, 1-022, 1-023, 1-

024, 1-025, 1-026, 1-027, 1-028, 1-029, 1-030, 1-031, 1-032, 1-033, 1-034, 1-035, 1-036, 1-037, 1-038, 1-039, 1-040, 1-041, 1-042, 1-043, 1-044, 1-045, 1-046, 1-047, 1-048, 1-050, 1-051, 1-052, 1-053, 1-054, 1-055, 1-056, 1-057, 1-058, 1-059, 1-060, 1-061, 1-062, 1-063, 1-064, 1-065, 1-066, 1-067, 1-068, 1-069, 1-070, 1-071, 1-072, 1-073, 1-074, 1-075, 1-076, 1-077, 1-078, 1-079, 1-080, 1-081, 1-082, 1-083, 1-084, 1-085, 1-086, 1-087, 1-088, 1-089, 1-090, 2-001, 2-002, 2-003, 2-004, 2-005, 2-006, 2-007, 2-008, 2-009, 2-010, 2-011, 2-012, 2-013, 2-014, 2-015, 2-016, 2-017, 2-018, 2-019, 2-020, 2-021, 2-022, 2-023, 2-024, 2-025, 2-026, 2-027, 2-028, 2-029, 2-030, 2-031, 2-032, 2-033, 2-034, 2-035, 2-036, 2-037, 2-038, 3-001, 3-002, 3-004, 3-005, 3-006, 3-007, 3-008, 3-009, 3-010, 3-011, 3-012, 3-013, 3-014, 3-015, 4-001, 4-002。

試験例 2 ハスモンヨトウに対する殺虫試験

本発明化合物の 10% 乳剤（化合物によっては 25% 水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、100ppm 濃度の薬液を調製した。この薬液中にカンランの葉を約 10 秒間浸漬し、風乾後シャーレに入れ、この中にハスモンヨトウ (*Spodoptera litura*) の 2 齢幼虫をシャーレ当たり 10 頭放虫し、孔の開いた蓋をして 25℃ 恒温室に収容した。6 日後の死虫数を調査し、下記の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は 2 区制で行なった。

$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{放虫数}) \times 100$$

その結果、下記の化合物が 80% 以上の死虫率を示した。

本発明化合物：No. 1-001, 1-003, 1-005, 1-006, 1-007, 1-009, 1-010, 1-011, 1-012, 1-013, 1-014, 1-015, 1-016, 1-017, 1-020, 1-021, 1-022, 1-023, 1-024, 1-025, 1-026, 1-027, 1-028, 1-029, 1-031, 1-032, 1-034, 1-035, 1-036, 1-038, 1-040, 1-041, 1-042, 1-043, 1-044, 1-045, 1-047, 1-048, 1-050, 1-051, 1-052, 1-053, 1-054, 1-055, 1-056, 1-057, 1-058, 1-059, 1-063, 1-065, 1-066, 1-067, 1-069, 1-070, 1-071, 1-072, 1-073, 1-074, 1-075, 1-076, 1-077, 1-078, 1-079, 1-080, 1-081, 1-082, 1-083, 1-084, 1-085, 1-086, 1-087, 1-088, 1-089, 1-090, 2-001, 2-004, 2-007, 2-008, 2-012, 2-016, 2-017, 2-018, 2-019, 2-020, 2-022, 2-024, 2-025, 2-026, 2-027, 2-028, 2-029, 2-030, 2-033, 2-034, 2-035, 2-036, 2-037, 3-001, 3-002, 3-004, 3-005, 3-006, 3-007, 3-008, 3-009, 3-010, 3-012, 3-013, 3-014, 3-015, 4-001, 4-002。

試験例 3 チャハマキに対する殺虫試験

本発明化合物の 10% 乳剤（化合物によっては 10% 水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、100ppm 濃度の薬液を調製した。この薬液中にカンランの葉を約 10 秒間浸漬し、風乾後シャーレに入れ、この中にチャハマキ (*Homona magnanima*) の 2 齢幼虫をシャーレ当たり 5 頭放虫し、蓋をして 25℃ 恒温室に収容した。6 日後の死虫数を調査し、試験例 1 と同様の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は 2 連制で行なった。

その結果、下記の化合物が 80% 以上の死虫率を示した。

本発明化合物：No. 1-001, 1-003, 1-004, 1-005, 1-006, 1-007, 1-009, 1-010, 1-011, 1-012, 1-013, 1-017, 1-020, 1-021, 1-022, 1-023, 1-024, 1-025, 1-026, 1-027, 1-028, 1-032, 1-034, 1-035, 1-036, 1-038, 1-040, 1-041, 1-042, 1-043, 1-044, 1-045, 1-048, 1-050, 1-051, 1-052, 1-053, 1-054, 1-056, 1-057, 1-058, 1-059, 1-062, 1-063, 1-065, 1-066, 1-067, 1-069, 1-070, 1-071, 1-072, 1-073, 1-075, 1-076, 1-077, 1-078, 1-079, 1-081, 1-082, 1-083, 1-084, 1-085, 1-086, 1-088, 1-089, 2-008, 2-016, 2-018, 2-019, 2-024, 2-029, 2-033, 2-035, 3-001, 3-002, 3-

008, 3-009, 3-014, 3-015, 4-001, 4-002。

試験例4 ウリハムシに対する殺虫試験

本発明化合物の10%乳剤（化合物によっては10%水和剤を供試）を展着剤の入った水で希釈して、500ppm濃度の薬液を調製した。この薬液中にキュウリの葉を約10秒間浸漬し、風乾後シャーレに入れ、この中にウリハムシ(*Aulacophora femoralis*)の2齢幼虫をシャーレ当たり5頭放虫し、蓋をして25℃恒温室に収容した。6日後の死虫数を調査し、試験例1と同様の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は2連制で行なった。

その結果、下記の化合物が100%の死虫率を示した。

本発明化合物：No. 1-001, 1-004, 1-005, 1-006, 1-007, 1-009, 1-010, 1-011, 1-012, 1-013, 1-014, 1-016, 1-017, 1-018, 1-020, 1-022, 1-023, 1-024, 1-025, 1-026, 1-027, 1-028, 1-031, 1-032, 1-035, 1-036, 1-038, 1-040, 1-041, 1-042, 1-043, 1-044, 1-045, 1-047, 1-048, 1-050, 1-052, 1-053, 1-054, 1-055, 1-056, 1-057, 1-058, 1-059, 1-062, 1-063, 1-064, 1-066, 1-067, 1-068, 1-069, 1-070, 1-071, 1-072, 1-073, 1-074, 1-075, 1-077, 1-078, 1-079, 1-080, 1-081, 1-082, 1-083, 1-084, 1-085, 1-086, 1-087, 1-088, 1-089, 2-001, 2-004, 2-008, 2-009, 2-010, 2-016, 2-017, 2-018, 2-019, 2-021, 2-022, 2-024, 2-025, 2-026, 2-028, 2-029, 2-030, 2-033, 2-034, 2-035, 2-036, 2-037, 3-001, 3-005, 3-006, 3-007, 3-008, 3-010, 3-012, 3-013, 3-014, 4-001, 4-002。

試験例5 ハスモンヨトウに対する殺虫試験（比較試験）

本発明化合物及び比較化合物の10%乳剤を展着剤の入った水で希釈して、所定濃度の薬液を調製した。この薬液中にカンランの葉を約10秒間浸漬し、風乾後シャーレに入れ、この中にハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)の3齢幼虫をシャーレ当たり7頭放虫し、孔の開いた蓋をして25℃恒温室に収容した。処理2日後に人工飼料(1cm³)を加え、6日後の死虫数を調査し、下記の計算式から死虫率を算出した。尚、試験は2区制で行なった。

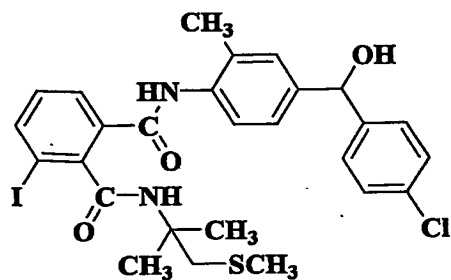
$$\text{死虫率 (\%)} = (\text{死虫数} / \text{放虫数}) \times 100$$

各供試化合物の各所定濃度における死虫率を第11表に示す。

第11表

| 供試化合物 | 濃度 (ppm) | | | | | |
|------------------|----------|-----|------|------|------|------|
| | 33 | 10 | 3 | 1 | 0.3 | 0.1 |
| 本発明化合物 No. 1-036 | 100 | 100 | 100 | 85.7 | 28.6 | 14.3 |
| 本発明化合物 No. 1-084 | 100 | 100 | 71.4 | 21.3 | 0 | |
| 本発明化合物 No. 1-087 | 100 | 100 | 100 | 71.4 | 21.3 | 0 |
| 比較化合物 A | 0 | | | | | |

比較化合物 A：欧州特許出願公開第1006107号明細書、化合物No. 472

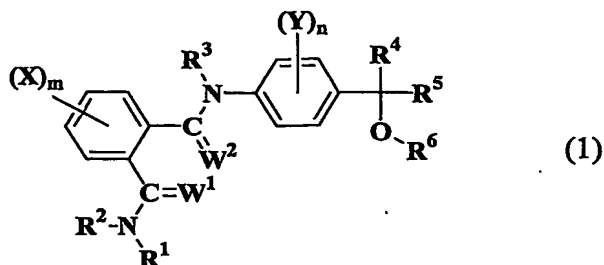


産業上の利用可能性

- 5 本発明に係る置換ベンズアニリド化合物は、優れた有害生物防除活性、特に殺虫・殺ダニ活性を示し、且つ、ホ乳動物、魚類及び益虫等の非標的生物に対してほとんど悪影響の無い、極めて有用な化合物である。

請求の範囲

1. 一般式 (1) :



- 5 式中、 W^1 及び W^2 は、各々独立して酸素原子又は硫黄原子を表し、
 X は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、アジド、 $-SCN$ 、 $-SF_5$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 R^7 によつて任意に置換された($C_1 \sim C_6$)アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 R^7 によつて任意に置換された($C_3 \sim C_8$)シクロアルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 R^7 によつて任意に置換された($C_2 \sim C_6$)アルケニル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、 R^7 によつて任意に置換された($C_2 \sim C_6$)アルキニル、 $-OH$ 、 $-OR^8$ 、 $-OS(O)_2R^8$ 、 $-SH$ 、 $-S(O)_2R^8$ 、 $-CHO$ 、 $-C(O)R^9$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)SR^9$ 、 $-C(O)NHR^{10}$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)OR^9$ 、 $-C(S)SR^9$ 、 $-C(S)NHR^{10}$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、 $-CH=NOR^{11}$ 、 $-C(R^9)=NOR^{11}$ 、 $-S(O)_2OR^9$ 、 $-S(O)_2NHR^{10}$ 、 $-S(O)_2N(R^{10})R^9$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によつて置換されたフェニル、 L 又は M を表し、 m が2、3又は4を表すとき、各々の X は互いに同一であっても又は互いに相異なつていてもよく、
 さらに、2つの X が隣接する場合には、隣接する2つの X は $-CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2OCH_2-$ 、 $-OCH_2O-$ 、 $-CH_2CH_2S-$ 、 $-CH_2SCH_2-$ 、 $-CH_2CH_2N(R^{15})-$ 、 $-CH_2N(R^{15})CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2CH_2OCH_2-$ 、 $-CH_2OCH_2O-$ 、 $-OCH_2CH_2O-$ 、 $-OCH_2CH_2S-$ 、 $-CH_2CH=CH-$ 、 $-OCH=CH-$ 、 $-SCH=CH-$ 、 $-N(R^{15})CH=CH-$ 、 $-OCH=N-$ 、 $-SCH=N-$ 、 $-N(R^{15})CH=N-$ 、 $-N(R^{15})N=CH-$ 、 $-CH=CHCH=CH-$ 、 $-OCH_2CH=CH-$ 、 $-N=CHCH=CH-$ 、 $-N=CHCH=N-$ 又は $-N=CHN=CH-$ を形成することにより、2つの X のそれぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、このとき、環を形成する各々の炭素原子に結合した水素原子は Z によつて任意に置換されていてもよく、さらに、同時に2個以上の Z で置換されている場合、各々の Z は互いに同一であっても又は互いに相異なつていてもよく、
 25 Y は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 R^7 によつて任意に置換された($C_1 \sim C_6$)アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $-OR^8$ 、 $-S(O)_2R^8$ 、 $-NH_2$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノ又は $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ を表し、 n が2、3又は4を表すとき、各々の Y は互いに同一であっても又は互いに相異なつていてもよく、
 さらに、2つの Y が隣接する場合には、隣接する2つの Y は $-CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2OCH_2-$ 、 $-OCH_2O-$ 、 $-CH_2CH_2S-$ 、 $-CH_2SCH_2-$ 、 $-SCH_2S-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2CH_2-$ 、 $-CH_2CH_2CH_2O-$ 、 $-CH_2CH_2OCH_2-$ 、 $-CH_2OCH_2O-$ 、 $-OCH_2CH_2O-$ 、 $-OCH_2CH_2S-$ 、 $-SCH_2CH_2S-$ 、 $-OCH=N-$ 又は $-SCH=N-$ を形成することにより、2つの Y のそれぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、このとき、環を形成する各々の炭素原子に結合した水素原子は Z によつて任意に置換されていてもよく、さらに、同時に2個以上の Z で置換されている場合、各々の Z は互いに同一であっても又は互いに相異なつていてもよく、

5 R^1 は、水素原子、シアノ、 $C_1\sim C_{12}$ アルキル、 R^{16} によって任意に置換された($C_1\sim C_{12}$)アルキル、 $C_3\sim C_{12}$ シクロアルキル、 R^{16} によって任意に置換された($C_3\sim C_{12}$)シクロアルキル、 $C_3\sim C_{12}$ アルケニル、 R^{16} によって任意に置換された($C_3\sim C_{12}$)アルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ シクロアルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロシクロアルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ アルキニル、 R^{16} によって任意に置換された($C_3\sim C_{12}$)アルキニル、 $-OH$ 、 $C_1\sim C_8$ アルコキシ、 $C_3\sim C_8$ アルケニルオキシ、 $C_3\sim C_8$ ハロアルケニルオキシ、フェノキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシ、フェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシ、 $-N(R^{20})R^{19}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

10 R^2 及び R^3 は、各々独立して水素原子、シアノ、 $C_1\sim C_{12}$ アルキル、 R^{16} によって任意に置換された($C_1\sim C_{12}$)アルキル、 $C_3\sim C_{12}$ アルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ アルキニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルキニル、 $-OH$ 、 $C_1\sim C_8$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、 $-S(O)_2R^9$ 、 $-SN(R^{18})R^{17}$ 、 $-S(O)_2N(R^{10})R^9$ 、 $-N(R^{20})R^{19}$ 、 $-C(O)R^9$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)SR^9$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)OR^9$ 、 $-C(S)SR^9$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表すか、或いは、 R^2 は R^1 と一緒になって $C_2\sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル基、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル基、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ基、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル基又は $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル基によって任意に置換されていてもよく、

20 R^4 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)シクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)ハロシクロアルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルキニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

25 R^5 は、シアノ、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)シクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)ハロシクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルケニル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルケニル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルケニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルキニル、 $-OR^8$ 、 $-S(O)_2R^8$ 、 $-N(R^{10})R^9$ 、 $-CHO$ 、 $-C(O)R^9$ 、 $-CH=NOR^{11}$ 、 $-C(R^9)=NOR^{11}$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)SR^9$ 、 $-C(O)NHR^{10}$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)OR^9$ 、 $-C(S)SR^9$ 、 $-C(S)NHR^{10}$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、ピフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたピフェニル、フェノキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシフェニル、ピリジルオキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたピリジルオキシフェニル、フェニルチオフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオフェニル、フェニルスルフィニルフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルフィニルフェニル、フェニルスルホニルフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニルフェニル、 L 又は M を表すか、或いは、隣接位に存在する Y と一緒になって $C_2\sim C_3$ アルキレン鎖を形成することにより、ベンゼン環と縮合する5～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキル基によって任意に置換されていてもよく、

30

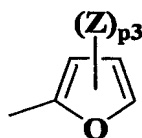
35

40

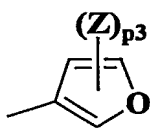
く、

R^6 は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、フェニル($C_3\sim C_6$)アルケニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_3\sim C_6$)アルケニル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルキニル、フェニル($C_3\sim C_6$)アルキニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_3\sim C_6$)アルキニル、 $-S(O)_2R^9$ 、 $-C(O)R^9$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)SR^9$ 、 $-C(S)OR^9$ 、 $-C(S)SR^9$ 、 $-C(O)NHR^{10}$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)NHR^{10}$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 、 $-P(S)(OR^{22})_2$ 又はMを表し、

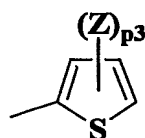
10 Lは、式L-1から式L-58までの何れかで表される芳香族複素環を表し、



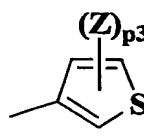
L-1



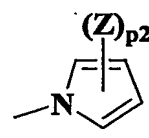
L-2



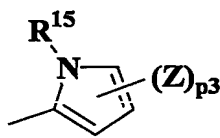
L-3



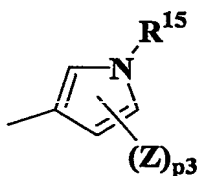
L-4



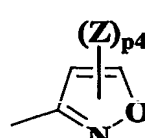
L-5



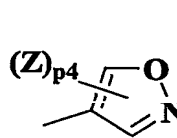
L-6



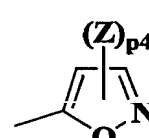
L-7



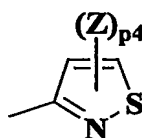
L-8



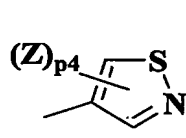
L-9



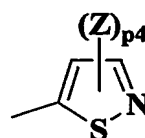
L-10



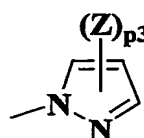
L-11



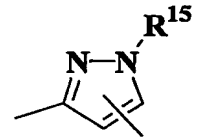
L-12



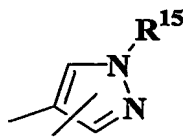
L-13



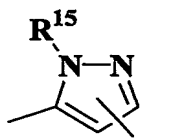
L-14



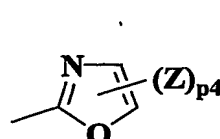
L-15



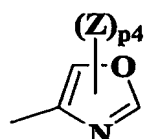
L-16



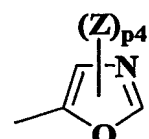
L-17



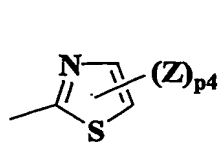
L-18



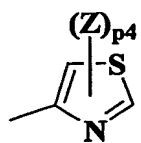
L-19



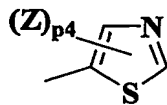
L-20



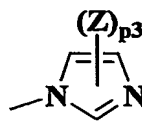
L-21



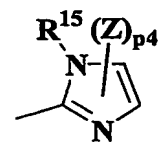
L-22



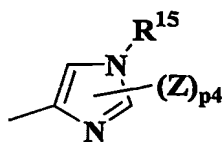
L-23



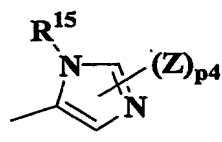
L-24



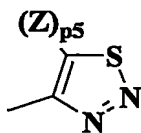
L-25



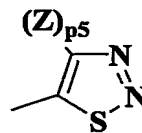
L-26



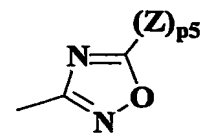
L-27



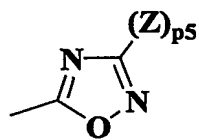
L-28



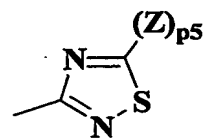
L-29



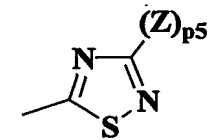
L-30



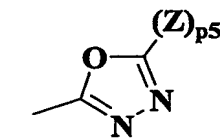
L-31



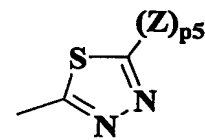
L-32



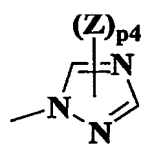
L-33



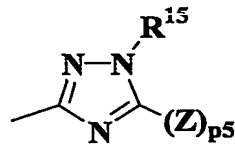
L-34



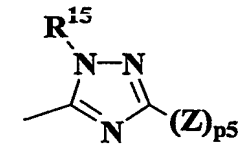
L-35



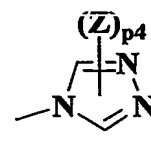
L-36



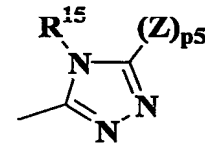
L-37



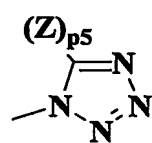
L-38



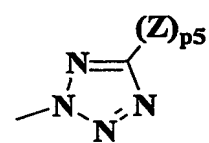
L-39



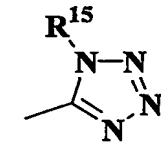
L-40



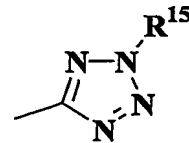
L-41



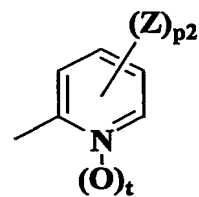
L-42



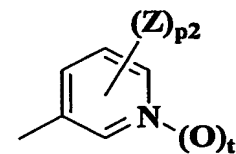
L-43



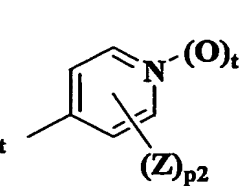
L-44



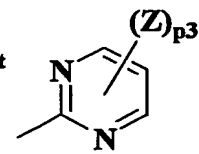
L-45



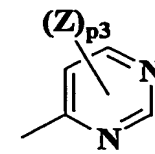
L-46



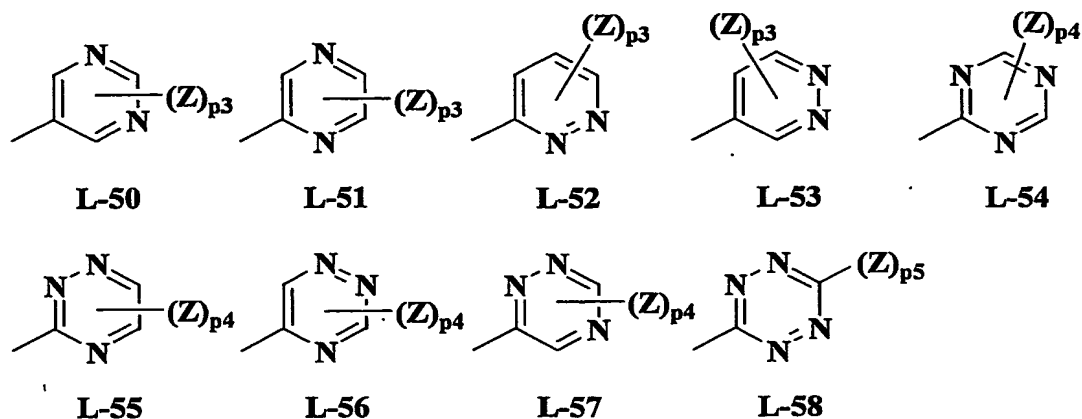
L-47



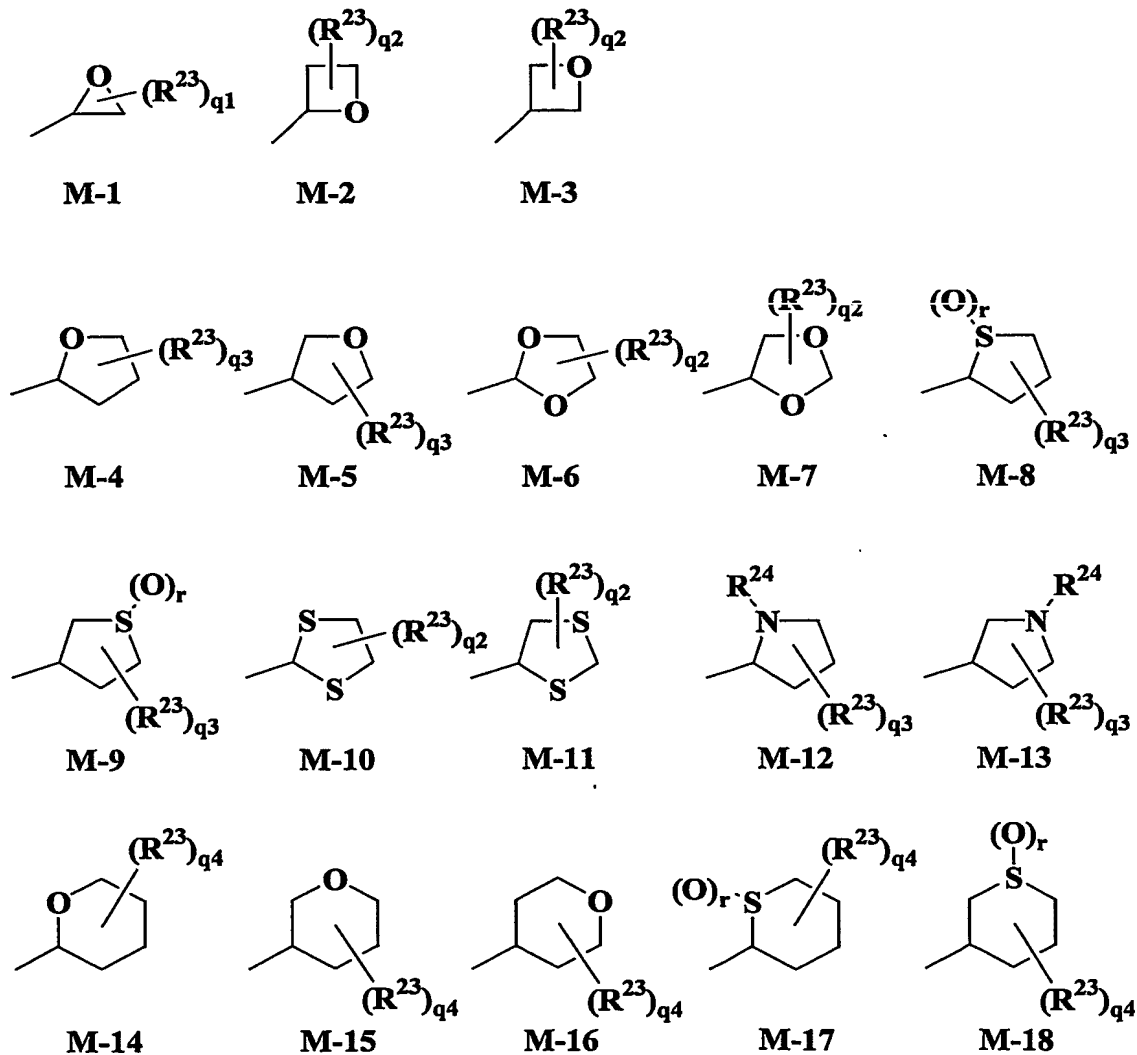
L-48

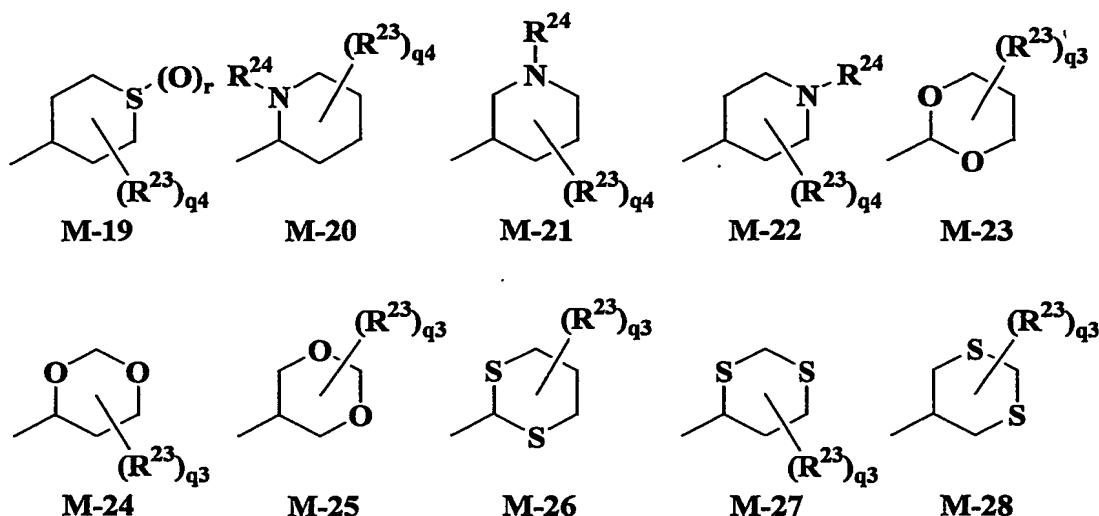


L-49



Mは、式M-1から式M-28までの何れかで表される飽和複素環を表し、





- Zは、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、アジド、 $-\text{SCN}$ 、 $-\text{SF}_5$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ アルコキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ ハロアルコキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)アルキル、
 5 シアノ($\text{C}_1\sim\text{C}_6$)アルキル、ヒドロキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)ハロアルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ アルコキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)ハロアルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ ハロアルコキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)ハロアルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ アルキルチオ($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ ハロアルキルチオ($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ アルキルスルフィニル($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ ハロアルキルスルフィニル($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ アルキルスルホニル($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)アルキル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ ハロアルキルスルホニル($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)アルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルキル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ ハロシクロアルキル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルケニル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ シクロアルケニル、 $\text{C}_3\sim\text{C}_8$ ハロシクロアルケニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルキニル、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルキニル、
 10 $-\text{OH}$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルコキシ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルコキシ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_3$ ハロアルコキシ($\text{C}_1\sim\text{C}_3$)ハロアルコキシ、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ アルケニルオキシ、 $\text{C}_2\sim\text{C}_6$ ハロアルケニルオキシ、 $\text{C}_3\sim\text{C}_6$ アルキニルオキシ、 $\text{C}_3\sim\text{C}_6$ ハロアルキニルオキシ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルスルホニルオキシ、
 15 $-\text{SH}$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルチオ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルチオ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルスルフィニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルスルホニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルスルホニル、 $-\text{NH}_2$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルアミノ、ジ($\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル)アミノ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルスルホニルアミノ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルキルスルホニルアミノ、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルコキシカルボニル、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ ハロアルコキシカルボニル、 $-\text{C}(=\text{O})\text{NH}_2$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルアミノカルボニル、ジ($\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル)アミノカルボニル、 $-\text{C}(=\text{S})\text{NH}_2$ 、 $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキルアミノスルホニル、ジ($\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル)アミノスルホニル又はトリ($\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル)シリルを表し、p1, p2, p3又はp4が2以上の整数を表すとき、各々のZは互いに同一であっても又は互いに相異なっているいてもよく、
 25 さらに、2つのZが隣接する場合には、隣接する2つのZは $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{SCH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{S}-$ 又は $-\text{CH}=\text{CHCH}=\text{CH}-$ を形成することにより、2つのZのそれぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、このとき、環を形成する各々の炭素原子に結合した水素原子はハロゲン原子又は $\text{C}_1\sim\text{C}_6$ アルキル基によって任意に置換されていてもよく、

R^7 は、ハロゲン原子、シアノ、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $-OH$ 、 $-OR^8$ 、 $-SH$ 、 $-S(O)_x R^8$ 、 $-N(R^{10})R^9$ 、 $-N(R^{10})CHO$ 、 $-N(R^{10})C(O)R^9$ 、 $-N(R^{10})C(O)OR^9$ 、 $-N(R^{10})C(O)SR^9$ 、 $-N(R^{10})C(S)OR^9$ 、 $-N(R^{10})C(S)SR^9$ 、 $-N(R^{10})S(O)_2R^9$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

R^8 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 R^{25} によって任意に置換された $(C_1 \sim C_6)$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 R^{25} によって任意に置換された $(C_3 \sim C_8)$ シクロアルキル、 $C_2 \sim C_6$ アルケニル、 R^{25} によって任意に置換された $(C_2 \sim C_6)$ アルケニル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルケニル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、 R^{25} によって任意に置換された $(C_3 \sim C_6)$ アルキニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

R^9 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ($C_1 \sim C_4$)アルキル、シアノ($C_1 \sim C_6$)アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $L-(C_1 \sim C_4)$ アルキル、 $M-(C_1 \sim C_4)$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{10} は、水素原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^9 と R^{10} とが一緒になって $C_2 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する原子と共に3～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル基、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ基、ホルミル基、 $C_1 \sim C_6$ アルキルカルボニル基又は $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル基によって任意に置換されていてもよく、

R^{11} は、水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル又は $C_3 \sim C_6$ ハロアルキニルを表すか、或いは、 R^{11} は R^9 と一緒に、 $C_2 \sim C_4$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する原子と共に5～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキル基によって任意に置換されていてもよく、

R^{12} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{13} 及び R^{14} は、各々独立して $C_1 \sim C_6$ アルキル又は $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルを表し、

R^{15} は、水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、 $C_3 \sim C_6$ ハロアルキニル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{16} は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $-OR^{26}$ 、 $-N(R^{27})R^{26}$ 、 $-SH$ 、 $-S(O)_x R^{28}$ 、 $-SO_2NHR^{30}$ 、 $-SO_2N(R^{30})R^{29}$ 、 $-CHO$ 、 $-C(O)R^{29}$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(O)OR^{29}$ 、 $-C(O)SR^{29}$ 、 $-C(O)NHR^{30}$ 、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(O)C(O)OR^{29}$ 、 $-C(R^{32})=NOH$ 、

$-C(R^{32})=NOR^{31}$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 、 $-P(S)(OR^{22})_2$ 、 $-P(\text{フェニル})_2$ 、 $-P(O)(\text{フェニル})_2$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L又はMを表し、

5 R^{17} は、 $C_1\sim C_{12}$ アルキル、 $C_1\sim C_{12}$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシ($C_1\sim C_{12}$)アルキル、シアノ($C_1\sim C_{12}$)アルキル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_{12}$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_{12}$ アルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ アルキニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルキニル、 $C_1\sim C_{12}$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシカルボニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

10 R^{18} は、 $C_1\sim C_{12}$ アルキル、 $C_1\sim C_{12}$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシ($C_1\sim C_{12}$)アルキル、シアノ($C_1\sim C_{12}$)アルキル、 $C_1\sim C_{12}$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_{12}$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_{12}$ アルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_{12}$ アルキニル、 $C_3\sim C_{12}$ ハロアルキニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表すか、或いは、 R^{17} と R^{18} とが一緒になって $C_4\sim C_7$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に5～8員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、且つ $C_1\sim C_4$ アルキル基又は $C_1\sim C_4$ アルコキシ基によって任意に置換されていてもよく、

15 R^{19} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $-CHO$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシカルボニル、フェニルカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルカルボニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

20 R^{20} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $-CHO$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル又は $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニルを表し、

25 R^{21} は、シアノ、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $-OH$ 、 $-OR^8$ 、 $-SH$ 、 $-S(O)_2R^8$ 、 $-N(R^{10})R^9$ 、 $-N(R^{10})CHO$ 、 $-N(R^{10})C(O)R^9$ 、 $-N(R^{10})C(O)OR^9$ 、 $-N(R^{10})C(O)SR^9$ 、 $-N(R^{10})C(S)OR^9$ 、 $-N(R^{10})C(S)SR^9$ 、 $-N(R^{10})S(O)_2R^9$ 、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L又はMを表し、

30 R^{22} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキルを表し、

35 R^{23} は、ハロゲン原子、シアノ、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、ヒドロキシ($C_1\sim C_6$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、 $q1$ 、 $q2$ 、 $q3$ 又は $q4$ が2以上の整数を表すとき、各々の R^{23} は互いに同一であっても、または互いに相異なってもよく、

40 R^{24} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $-CHO$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキルカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ア

ルコキシチオカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノカルボニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノチオカルボニル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノチオカルボニル、フェニルカルボニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 又は $-P(S)(OR^{22})_2$ を表し、

R^{25} は、ハロゲン原子、シアノ、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノ、 $-CHO$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシカルボニル、 $-CH=NOR^{11}$ 、 $-C(R^9)=NOR^{11}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

R^{26} は、水素原子、 $C_1\sim C_8$ アルキル、 R^{33} によって任意に置換された($C_1\sim C_8$)アルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 R^{33} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ アルケニル、 R^{33} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)アルケニル、 $C_3\sim C_8$ アルキニル、 R^{33} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)アルキニル、 $-CHO$ 、 $-C(O)R^{29}$ 、 $-C(O)OR^{29}$ 、 $-C(O)SR^{29}$ 、 $-C(O)NHR^{30}$ 、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(O)C(O)R^{29}$ 、 $-C(O)C(O)OR^{29}$ 、 $-C(S)R^{29}$ 、 $-C(S)OR^{29}$ 、 $-C(S)SR^{29}$ 、 $-C(S)NHR^{30}$ 、 $-C(S)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-S(O)_2R^{29}$ 、 $-S(O)_2N(R^{30})R^{29}$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 、 $-P(S)(OR^{22})_2$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 L 又は M を表し、

R^{27} は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル又は $C_1\sim C_6$ アルコキシを表すか、或いは、 R^{26} と R^{27} とが一緒になって $C_2\sim C_5$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル基、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ基、フェニル基又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル基によって置換されていてもよく、

R^{28} は、 $C_1\sim C_8$ アルキル、 R^{33} によって任意に置換された($C_1\sim C_8$)アルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 R^{33} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ アルケニル、 R^{33} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)アルケニル、 $C_3\sim C_8$ アルキニル、 R^{33} によって任意に置換された($C_3\sim C_8$)アルキニル、 $-SH$ 、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、 $-CHO$ 、 $-C(O)R^{29}$ 、 $-C(O)OR^{29}$ 、 $-C(O)SR^{29}$ 、 $-C(O)NHR^{30}$ 、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(O)C(O)R^{29}$ 、 $-C(O)C(O)OR^{29}$ 、 $-C(S)R^{29}$ 、 $-C(S)OR^{29}$ 、 $-C(S)SR^{29}$ 、 $-C(S)NHR^{30}$ 、 $-C(S)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 、 $-P(S)(OR^{22})_2$ 、フェニル、 $(Z^1)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 $L-18$ 、 $L-21$ 、 $L-25$ 、 $L-30\sim L-35$ 、 $L-45$ 、 $L-48$ 、 $L-49$ 又は M を表し、

R^{29} は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル($C_1\sim C_4$)アルキル、シアノ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノカルボニル($C_1\sim C_4$)アルキル、トリ($C_1\sim C_4$ アルキル)シリル($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $L-(C_1\sim$

C₄) アルキル、M-(C₁~C₄) アルキル、C₃~C₈ シクロアルキル、C₃~C₈ ハロシクロアルキル、C₂~C₆ アルケニル、C₂~C₆ ハロアルケニル、C₂~C₆ アルキニル、C₂~C₆ ハロアルキニル、フェニル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニル、L又はMを表し、

- 5 R³⁰は、水素原子、C₁~C₆ アルキル、C₁~C₆ ハロアルキル、フェニル又は(Z)_{p1} によって置換されたフェニルを表すか、或いは、R²⁹とR³⁰とが一緒になってC₂~C₅ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3~6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子、C₁~C₆ アルキル基、C₁~C₆ アルコキシ基、ホルミル基、C₁~C₆ アルキルカルボニル基、C₁~C₆ アルコキシカルボニル基、フェニル基又は(Z)_{p1} によって置換されたフェニル基によって任意に置換されていてもよく、

R³¹は、水素原子、C₁~C₈ アルキル、R³³ によって任意に置換された(C₁~C₈) アルキル、C₃~C₈ シクロアルキル、C₃~C₈ アルケニル、R³³ によって任意に置換された(C₃~C₈) アルケニル、C₃~C₈ アルキニル又はR³³ によって任意に置換された(C₃~C₈) アルキニルを表し、

- 15 R³²は、水素原子、C₁~C₆ アルキル、C₁~C₆ ハロアルキル、C₃~C₈ シクロアルキル(C₁~C₄) アルキル、C₁~C₆ アルコキシ(C₁~C₄) アルキル、C₁~C₆ ハロアルコキシ(C₁~C₄) アルキル、C₁~C₆ アルキルチオ(C₁~C₄) アルキル、C₁~C₆ ハロアルキルチオ(C₁~C₄) アルキル、C₁~C₆ アルキルスルホニル(C₁~C₄) アルキル、C₁~C₆ ハロアルキルスルホニル(C₁~C₄) アルキル、フェニル(C₁~C₄) アルキル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニル(C₁~C₄) アルキル、フェニル又は(Z)_{p1} によって置換されたフェニルを表し、

- 20 R³³は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、C₃~C₈ シクロアルキル、C₃~C₈ ハロシクロアルキル、-OH、-OR³⁴、-SH、-S(O)_rR³⁴、-NHR³⁵、-N(R³⁵)R³⁴、-CHO、-C(O)R²⁹、-C(O)OR²⁹、-C(O)SR²⁹、-C(O)NHR³⁰、-C(O)N(R³⁰)R²⁹、-C(O)C(O)OR²⁹、-CH=NOR¹¹、-C(R⁹)=NOR¹¹、-Si(R¹³)(R¹⁴)R¹²、-P(O)(OR²²)₂、-P(S)(OR²²)₂、-P(フェニル)₂、-P(O)(フェニル)₂、フェニル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニル、L又はMを表し、

- 25 R³⁴は、C₁~C₆ アルキル、C₁~C₆ ハロアルキル、C₁~C₆ アルコキシ(C₁~C₄) アルキル、C₁~C₆ アルキルチオ(C₁~C₄) アルキル、フェニル(C₁~C₄) アルキル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニル(C₁~C₄) アルキル、C₃~C₈ シクロアルキル、C₃~C₈ ハロシクロアルキル、C₃~C₆ アルケニル、C₃~C₆ ハロアルケニル、C₃~C₈ シクロアルケニル、C₃~C₈ ハロシクロアルケニル、C₃~C₆ アルキニル、C₃~C₆ ハロアルキニル、-CHO、C₁~C₆ アルキルカルボニル、C₁~C₆ ハロアルキルカルボニル、C₁~C₆ アルコキシカルボニル、C₁~C₆ ハロアルコキシカルボニル、C₁~C₆ アルキルアミノカルボニル、ジ(C₁~C₆ アルキル)アミノカルボニル、フェニルカルボニル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニルカルボニル、C₁~C₆ アルキルアミノチオカルボニル、ジ(C₁~C₆ アルキル)アミノチオカルボニル、フェニル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニル、L又はMを表し、

- 35 R³⁵は、水素原子、C₁~C₆ アルキル、C₁~C₆ ハロアルキル、C₃~C₈ シクロアルキル、C₃~C₆ アルケニル、C₃~C₆ アルキニル、C₁~C₆ アルキルカルボニル、C₁~C₆ ハロアルキルカルボニル、C₁~C₆ アルコキシカルボニル、C₁~C₆ ハロアルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、(Z)_{p1} によって置換されたフェノキシカルボニル、フェニルカルボニル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニルカルボニル、C₁~C₆ アルキルスルホニル、C₁~C₆ ハロアルキルスルホニル、フェニル、(Z)_{p1} によって置換されたフェニル、L又はMを表すか、或いは、R³⁴とR³⁵とが一緒になってC₂~C₅ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と

共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子又はメチル基によって置換されていてもよく、

- mは、0～4の整数を表し、
 5 nは、0～4の整数を表し、
 p1は、1～5の整数を表し、
 p2は、0～4の整数を表し、
 p3は、0～3の整数を表し、
 p4は、0～2の整数を表し、
 10 p5は、0又は1の整数を表し、
 q1は、0～3の整数を表し、
 q2は、0～5の整数を表し、
 q3は、0～7の整数を表し、
 q4は、0～9の整数を表し、
 15 rは、0～2の整数を表し、
 tは、0又は1の整数を表す、

で表される置換ベンズアニリド化合物又はその塩。

2. W^1 及び W^2 は、酸素原子を表し、

- Xは、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニルを表し、mが2又は3を表すとき、各々のXは互いに同一であっても又は互いに相異なっているてもよく、

- 25 さらに、2つのXが隣接する場合には、隣接する2つのXは $-OCH_2O-$ 又は $-OCH_2CH_2O-$ を形成することにより、それぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、このとき、環を形成する各々の炭素原子に結合した水素原子はハロゲン原子、 $C_1\sim C_4$ アルキル基又は $C_1\sim C_4$ ハロアルキル基によって任意に置換されていてもよく、

- Yは、ハロゲン原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、ヒドロキシ($C_1\sim C_6$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ アルコキシ($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ又はジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノを表し、nが2又は3を表すとき、各々のYは互いに同一であっても又は互いに相異なっているてもよく、

- 35 R^1 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 R^{16} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、M-4、M-5、M-8、M-9、M-13～M-19、M-21又はM-22を表し、

- R^2 及び R^3 は、各々独立して水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルスルホニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、
 40 フェニルチオ、(Z) $_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ又は $-SN(R^{16})R^{17}$ を表すか、或いは、 R^2 は R^1 と一緒になって $C_2\sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共

に3～7員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、

5 R^4 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルキニル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、

10 R^5 は、シアノ、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 $C_3\sim C_8$ シクロアルキル、 $C_3\sim C_8$ ハロシクロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルケニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルキニル、 $-C(O)OR^9$ 、 $-C(O)SR^9$ 、 $-C(O)NHR^{10}$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)OR^9$ 、 $-C(S)SR^9$ 、 $-C(S)NHR^{10}$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、フェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェノキシフェニル、(Z)_{p1}によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1～L-4、L-8～L-13、L-15～L-23、L-25～L-35、L-37、L-38、L-40、L-43～L-58、M-4、M-5、M-8、M-9、M-14～M-18又はM-19を表すか、或いは、隣接位に存在するYと一緒に
15 なって $C_2\sim C_3$ アルキレン鎖を形成することにより、ベンゼン環と縮合する5～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子又は $C_1\sim C_6$ ハロアルキル基によって任意に置換されていてもよく、

20 R^6 は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルキルチオ($C_1\sim C_4$)アルキル、シアノ($C_1\sim C_6$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_6$ アルケニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルケニル、フェニル($C_3\sim C_6$)アルケニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_3\sim C_6$)アルケニル、 $C_3\sim C_6$ アルキニル、 $C_3\sim C_6$ ハロアルキニル、フェニル($C_3\sim C_6$)アルキニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_3\sim C_6$)アルキニル、 $-S(O)_2R^9$ 、 $-C(O)R^9$ 、 $-C(O)NHR^{10}$ 、 $-C(O)N(R^{10})R^9$ 、 $-C(S)NHR^{10}$ 、 $-C(S)N(R^{10})R^9$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、 $-P(O)(OR^{22})_2$ 又は $-P(S)(OR^{22})_2$
25 を表し、

30 Z は、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルチオ($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ ハロアルキルチオ($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルスルフィニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ ハロアルキルスルフィニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルスルホニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_3$ ハロアルキルスルホニル($C_1\sim C_3$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_3$ ハロアルコキシ($C_1\sim C_3$)ハロアルコキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニルオキシ、 $C_1\sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 $-C(O)NH_2$ 又は
35 $-C(S)NH_2$ を表し、p1, p2, p3又はp4が2以上の整数を表すとき、各々のZは互いに同一であつても又は互いに相異なつていてもよく、

さらに、2つのZが隣接する場合には、隣接する2つのZは $-CF_2CF_2O-$ 、 $-CF_2OCF_2-$ 、 $-OCF_2O-$ 、 $-OCF_2CHFO-$ 、 $-OCF_2CF_2O-$ 又は $-CH=CHCH=CH-$ を形成することにより、2つのZのそれぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、

40 R^8 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル($C_1\sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_3\sim C_8$ シ

クロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ ハロシクロアルキル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

5 R^{10} は、水素原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^9 と R^{10} とが一緒になって $C_4 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、

R^{12} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{13} 及び R^{14} は、各々独立して $C_1 \sim C_6$ アルキルを表し、

10 R^{15} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

15 R^{16} は、ハロゲン原子、シアノ、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $-OR^{26}$ 、 $-N(R^{27})R^{26}$ 、 $-S(O)_rR^{28}$ 、 $-SO_2N(R^{30})R^{29}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(R^{32})=NOH$ 、 $-C(R^{32})=NOR^{31}$ 、 $-Si(R^{13})(R^{14})R^{12}$ 、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-1、L-2、L-3、L-4、L-45、L-46、L-47又はMを表し、

R^{17} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル($C_1 \sim C_4$)アルキル又は $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニルを表し、

20 R^{18} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^{17} と R^{18} とが一緒になって $C_4 \sim C_6$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子1個を含んでもよく、且つメチル基又はメトキシ基によって任意に置換されていてもよく、

25 R^{21} は、シアノ、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ ハロシクロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、フェノキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルチオ、フェニルチオ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノ、フェニルアミノ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルアミノ、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-1~L-5、L-8~L-24、L-36、L-39、L-45~L-52又はL-53を表し、

30 R^{22} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキルを表し、

R^{23} は、 $C_1 \sim C_4$ アルキルを表し、q1, q2, q3又はq4が2以上の整数を表すとき、各々の R^{23} は互いに同一であっても、または互いに相異なってもよく、

35 R^{24} は、 $-CHO$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル又は $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニルを表し、

40 R^{26} は、水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルチオ($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルカルボニル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $-C(O)N(R^{30})R^{29}$ 、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノスルホニル、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)ホスホリル、ジ($C_1 \sim C_6$

アルキル)チオホスホリル、トリ ($C_1 \sim C_4$ アルキル)シリル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{27} は、水素原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表し、

- 5 R^{28} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、ヒドロキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルチオ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルカルボニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシカルボニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルアミノカルボニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、ジ($C_1 \sim C_4$ アルキル)アミノカルボニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、トリ($C_1 \sim C_4$ アルキル)シリル($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルキニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-21、L-35、L-45又はL-48を表し、

- 10 R^{29} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルチオ($C_1 \sim C_4$)アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_2 \sim C_6$ アルキニル、フェニル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルを表し、

R^{30} は、水素原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表すか、或いは、 R^{29} と R^{30} とが一緒になって $C_2 \sim C_5$ アルキレン鎖を形成することにより、結合する窒素原子と共に3～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子又は硫黄原子を1個含んでもよく、

- 20 R^{31} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、フェニル($C_1 \sim C_4$)アルキル又は $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル($C_1 \sim C_4$)アルキルを表し、

R^{32} は、水素原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表し、

m は、0～3の整数を表し、

n は、0～3の整数を表し、

- 25 $q2$ 、 $q3$ 及び $q4$ は、各々独立して0～2の整数を表す請求の範囲第1項記載の置換ベンズアニリド化合物又はその塩。

3. X は、ハロゲン原子、ニトロ、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、
30 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル又は $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニルを表し、 m が2を表すとき、各々の X は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、

Y は、ハロゲン原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ又は $C_1 \sim C_6$ アルキルチオを表し、 n が2を表すとき、各々の Y は互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、

- 35 R^1 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 R^{16} によって任意に置換された($C_1 \sim C_6$)アルキル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル又は $C_3 \sim C_6$ アルキニルを表し、

R^2 は、水素原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表し、

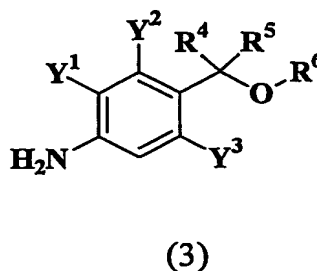
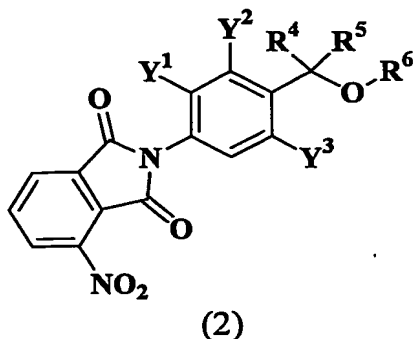
R^3 は、水素原子を表し、

- 40 R^4 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルコキシ($C_1 \sim C_3$)ハロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルチオ($C_1 \sim C_3$)ハロアルキル、 $C_3 \sim C_6$ シクロアルキル又は $C_3 \sim C_6$ ハロシクロアルキルを表し、

- R^5 は、 R^{21} によって任意に置換された($C_1 \sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1 \sim C_6$)ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2 \sim C_6$)アルケニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2 \sim C_6$)アルキニル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1~L-4、L-8~L-13、L-15~L-23、L-45~L-52又はL-53を表すか、或いは、隣接位に存在するYと一緒になって $C_2 \sim C_3$ アルキレン鎖を形成することにより、ベンゼン環と縮合する5~6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子によって任意に置換されていてもよく、
- 10 R^6 は、水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルコキシ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルカルボニル又はトリ($C_1 \sim C_4$ アルキル)シリルを表し、
 R^{16} は、 $-OR^{26}$ 、 $-N(R^{27})R^{26}$ 、 $-S(O)_x R^{28}$ 、 $-SO_2N(R^{30})R^{29}$ 、 $-C(R^{32})=NOH$ 又は $-C(R^{32})=NOR^{31}$ を表し、
 R^{21} は、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、フェノキシ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシ、フェニルチオ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルチオ、フェニルスルホニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノ、フェニルアミノ、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニルアミノ、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、L-1~L-5、L-8~L-24、L-36、L-39、L-45~L-52又はL-53を表し、
- 15 R^{26} は、水素原子、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシカルボニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルアミノカルボニル、ジ($C_1 \sim C_6$ アルキル)アミノカルボニル又は $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニルを表し、
 R^{28} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキルを表し、
 R^{29} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキルを表し、
 R^{30} は、水素原子又は $C_1 \sim C_6$ アルキルを表し、
- 20 R^{31} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキルを表し、
 R^{32} は、水素原子を表し、
mは、0~2の整数を表し、
nは、0~2の整数を表す請求の範囲第2項記載の置換ベンズアニリド化合物又はその塩。
- 30 4. Xは、ハロゲン原子、ニトロ、 $C_1 \sim C_4$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル又は $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニルを表し、mが2を表すとき、各々のXは互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、
Yは、ハロゲン原子又は $C_1 \sim C_4$ アルキルを表し、nが2を表すとき、各々のYは互いに同一であっても又は互いに相異なってもよく、
- 35 R^1 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルチオ($C_1 \sim C_4$)アルキル、 $C_1 \sim C_4$ アルキルスルフィニル($C_1 \sim C_4$)アルキル又は $C_1 \sim C_4$ アルキルスルホニル($C_1 \sim C_4$)アルキルを表し、
 R^2 は、水素原子を表し、
 R^4 は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル又は $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルを表し、
 R^5 は、フェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたフェノキシフェニル、 $(Z)_{p1}$ によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1~L-4、L-8~L-13、L-15~L-23、L-45~L-52又はL-53を表し、
- 40

R^6 は、水素原子を表す請求項3記載の置換ベンズアニリド化合物又はその塩。

5. 一般式(2)又は一般式(3)：



式中、 Y^1 は、水素原子、ハロゲン原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ又は $C_1\sim C_6$ アルキルチオを表し、

Y^2 及び Y^3 は、各々独立して水素原子を表すか、或いは、 R^5 と一緒に $C_2\sim C_3$ アルキレン鎖を形成することにより、ベンゼン環と縮合する5～6員環を形成してもよいことを表し、このときこのアルキレン鎖は酸素原子、硫黄原子又は窒素原子を1個含んでもよく、且つハロゲン原子によって任意に置換されていてもよく、

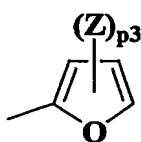
10 R^4 は、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1\sim C_3$ アルコキシ($C_1\sim C_3$)ハロアルキル、 $C_1\sim C_3$ アルキルチオ($C_1\sim C_3$)ハロアルキル、 $C_3\sim C_6$ シクロアルキル又は $C_3\sim C_6$ ハロシクロアルキルを表し、

R^5 は、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)アルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_1\sim C_6$)ハロアルキル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルケニル、 R^{21} によって任意に置換された($C_2\sim C_6$)アルキニル、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェノキシフェニル、(Z)_{p1}によって置換されたピリジルオキシフェニル、L-1～L-4、L-8～L-13、L-15～L-23、L-45～L-52又はL-53を表し、

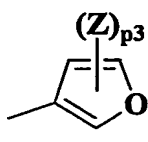
20 R^6 は、水素原子、 $C_1\sim C_6$ アルキル、 $C_1\sim C_4$ アルコキシ($C_1\sim C_4$)アルキル、 $C_1\sim C_6$ アルキルカルボニル又はトリ($C_1\sim C_4$ アルキル)シリルを表し、

R^{21} は、 $C_1\sim C_6$ アルコキシ、 $C_1\sim C_6$ ハロアルコキシ、フェノキシ、(Z)_{p1}によって置換されたフェノキシ、フェニルチオ、(Z)_{p1}によって置換されたフェニルチオ、フェニルスルホニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニルスルホニル、 $C_1\sim C_6$ アルキルアミノ、ジ($C_1\sim C_6$ アルキル)アミノ、フェニルアミノ、(Z)_{p1}によって置換されたフェニルアミノ、 $C_1\sim C_6$ アルコキシカルボニル、フェニル、(Z)_{p1}によって置換されたフェニル、L-1～L-5、L-8～L-24、L-36、L-39、L-45～L-52又はL-53を表し、

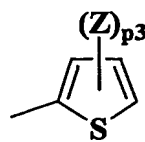
L-1～L-5、L-8～L-24、L-36、L-39、L-45～L-52又はL-53は、それぞれ下記の芳香族複素環を表し、



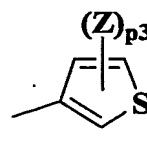
L-1



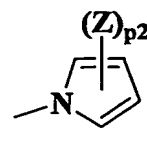
L-2



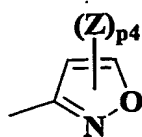
L-3



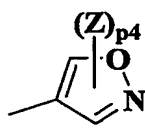
L-4



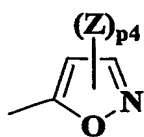
L-5



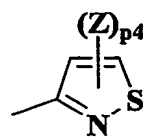
L-8



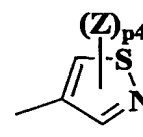
L-9



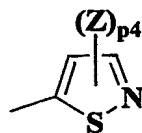
L-10



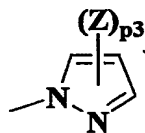
L-11



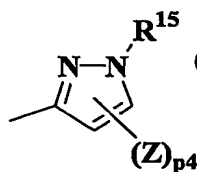
L-12



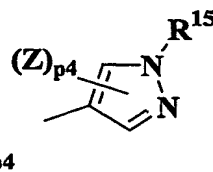
L-13



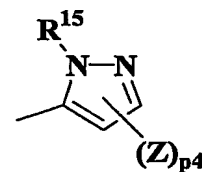
L-14



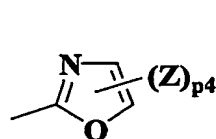
L-15



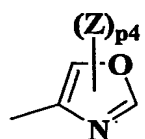
L-16



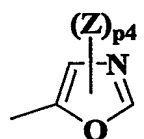
L-17



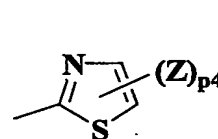
L-18



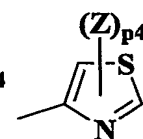
L-19



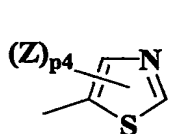
L-20



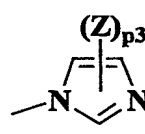
L-21



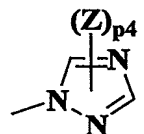
L-22



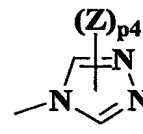
L-23



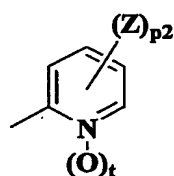
L-24



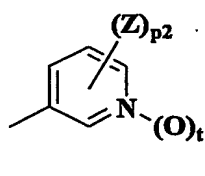
L-36



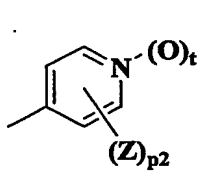
L-39



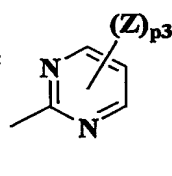
L-45



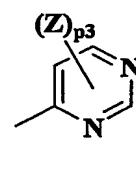
L-46



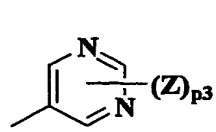
L-47



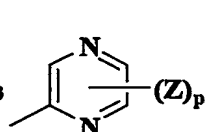
L-48



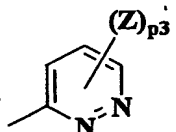
L-49



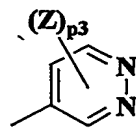
L-50



L-51



L-52



L-53

- 5 Zは、ハロゲン原子、シアノ、ニトロ、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルチオ($C_1 \sim C_3$)アルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルチオ($C_1 \sim C_3$)アルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルスルフィニル($C_1 \sim C_3$)アルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルスルフィニル($C_1 \sim C_3$)アルキル、 $C_1 \sim C_3$ アルキルスルホニル($C_1 \sim C_3$)アルキル、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルキルスルホニル($C_1 \sim C_3$)アルキル、 $C_1 \sim C_6$ アルコキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルコキシ、 $C_1 \sim C_3$ ハロアルコキシ($C_1 \sim C_3$)ハロアルコキシ、

- $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニルオキシ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニルオキシ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルチオ、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_6$ アルキルスルホニル、 $C_1 \sim C_6$ ハロアルキルスルホニル、 $-C(O)NH_2$ 又は $-C(S)NH_2$ を表し、p1, p2, p3又はp4が2以上の整数を表すとき、各々のZは互いに同一であつても又は互いに相異なつていてもよく、
- さらに、2つのZが隣接する場合には、隣接する2つのZは $-CF_2CF_2O-$ 、 $-CF_2OCF_2-$ 、 $-OCF_2O-$ 、 $-OCF_2CHFO-$ 、 $-OCF_2CF_2O-$ 又は $-CH=CHCH=CH-$ を形成することにより、2つのZのそれぞれが結合する炭素原子と共に5員環又は6員環を形成してもよく、
- R^{15} は、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、フェニル又は(Z)_{p1}によって置換されたフェニルを表し、
- p1は、1～5の整数を表し、
- p2は、0～4の整数を表し、
- p3は、0～3の整数を表し、
- p4は、0～2の整数を表し、
- p5は、0又は1の整数を表し、
- rは、0～2の整数を表し、
- tは、0又は1の整数を表す。]
- で表されるN-置換フェニル-3-ニトロフタルイミド若しくは置換アニリン又はそれらの塩。
6. 請求の範囲第1項～請求の範囲第4項のいずれかに記載の置換ベンズアニリド化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有することを特徴とする有害生物防除剤。
7. 請求の範囲第1項～請求の範囲第4項のいずれかに記載の置換ベンズアニリド化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有することを特徴とする農薬。
8. 請求の範囲第1項～請求の範囲第4項のいずれかに記載の置換ベンズアニリド化合物及びその塩から選ばれる1種又は2種以上を有効成分として含有することを特徴とする殺虫剤又は殺ダニ剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014810

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C07C215/46, 233/75, 309/66, 317/28, 323/42, C07D213/38,
213/40, 213/64, 231/14, 249/08, 307/83, C07F7/18, A01N37/22,
43/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C07C215/46, 233/75, 309/66, 317/28, 323/42, C07D213/38,
213/40, 213/64, 231/14, 249/08, 307/83, C07F7/18, A01N37/22,
43/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CA (STN), REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | JP 2003-40864 A (Nissan Chemical Industries, Ltd.), 13 February, 2003 (13.02.03), Full text (Family: none) | 1, 6-8 |
| A | JP 11-240857 A (Nihon Nohyaku Co., Ltd.), 07 September, 1999 (07.09.99), Full text & EP 919542 A2 | 1-4, 6-8 |
| A | JP 2001-240580 A (Nihon Nohyaku Co., Ltd.), 04 September, 2001 (04.09.01), Full text & WO 01/46124 A1 & EP 1241159 A1 & US 2004/0009982 A | 1-4, 6-8 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 December, 2004 (22.12.04)

Date of mailing of the international search report
25 January, 2005 (25.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014810

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 2001-131141 A (Nihon Nohyaku Co., Ltd.), 15 May, 2001 (15.05.01), Full text & EP 1006107 A2 & US 6603044 B1 | 1-4, 6-8 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014810

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Compounds showing insecticidal activity and having the partial structure "N-C-(1,2-phenylene)-C-N-(1,4-phenylene)-C-O" are known to persons skilled in the art (JP 11-240857 A, JP 2001-131141 A, JP 2001-240580 A, and WO 03/011028 A1).

In view of this, the technical feature "N-C-(1,2-phenylene)-C-N-(1,4-phenylene)-C-O" of all the compounds of claim 1 cannot be regarded as a special technical feature (a technical feature which as a whole clearly shows a contribution to the prior art). There is no technical relationship involving a special technical feature among (continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
Part of claims 1-3 and 6-8 and claim 4
(R⁵ is phenyl or the like optionally substituted by (Z)_{p1} or is L or M)

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014810

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

the compounds (the choices) of claim 1.

Therefore, this international application does not comply with the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C07C215/46, 233/75, 309/66, 317/28, 323/42, C07D213/38, 213/40, 213/64, 231/14, 249/08, 307/83, C07F7/18, A01N37/22, 43/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C07C215/46, 233/75, 309/66, 317/28, 323/42, C07D213/38, 213/40, 213/64, 231/14, 249/08, 307/83, C07F7/18, A01N37/22, 43/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA (STN)
REGISTRY (STN)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| X | JP 2003-40864 A (日産化学工業株式会社) 2003.02.13 全文 (ファミリーなし) | 1, 6-8 |
| A | JP 11-240857 A (日本農薬株式会社) 1999.09.07 全文 & EP 919542 A2 | 1-4, 6-8 |
| A | JP 2001-240580 A (日本農薬株式会社) 2001.09.04 全文 & WO 01/46124 A1 & EP 1241159 A1 & US 2004/0009982 A | 1-4, 6-8 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.12.2004

国際調査報告の発送日

25.1.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

吉住 和之

4H

9165

電話番号 03-3581-1101 内線 3443

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | JP 2001-131141 A (日本農薬株式会社) 200 1.05.15 全文 & EP 1006107 A2 & U S 6603044 B1 | 1-4, 6- 8 |

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

殺虫作用を示し部分構造「N-C-(1, 2-フェニレン)-C-N-(1, 4-フェニレン)-C-O」を有する化合物は当業者に公知である(JP 11-240857 A、JP 2001-131141 A、JP 2001-240580 A、WO 03/011028 A1)。

とすると、請求の範囲1に記載された化合物全体の技術的特徴「N-C-(1, 2-フェニレン)-C-N-(1, 4-フェニレン)-C-O」を、特別な技術的特徴(全体として先行技術に対して行う貢献を明示する技術的特徴)ということとはできず、請求の範囲1に記載された各化合物(各選択肢)の間には特別な技術的特徴を含む技術的な関係がない。したがって、この国際出願は発明の単一性の要件を満たしていない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲1-3、6-8の一部、請求の範囲4
(R⁵が(Z)によって置換されていてもよいフェニル等、L、Mであるもの)

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.